MÉMOIRES

DU

MUSÉUM NATIONAL

D'HISTOIRE NATURELLE

NOUVELLE SÉRIE

TOME SEPTIÈME

L'ILE-DE-FRANCE

PAR

PAUL LEMOINE

FASCICULE I

Chapitre III. — Valois et Multien.

PARIS

ÉDITIONS DU MUSÉUM

36, rue Geoffroy Saint-Hilaire (V^e^)

1939

Mars 1939

Prix exceptionnel de ce fascicule : 30 fr.

MÉMOIRES

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Les Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle paraissent sans périodicité fixe. Chaque volume est formé d'un nombre variable de fascicules, publiés isolément et ne contenant qu'un seul mémoire.

Les *Mémoires* sont destinés à la publication de travaux d'une certaine étendue concernant l'Histoire naturelle. Ceux qui sont destinés à servir de thèses de doctorat peuvent être reçus aux mêmes conditions que les travaux ordinaires.

Les auteurs reçoivent 25 tirages à part de leurs travaux, brochés et sous couverture. Ils s'engagent à ne pas les mettre dans le commerce.

Les travaux destinés aux **Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle** doivent être remis à M. le Dr R. Jeannel, 45 *bis*, rue de Buffon, Paris (5e), ou à tout autre professeur du Muséum. Dans tous les cas, leur publication est subordonnée à une décision de l'Assemblée des Professeurs.

Le prix de l'abonnement, pour un volume, est de 200 *francs*.

Le montant des abonnements et les demandes de fascicules doivent être adressés au *Muséum national d'Histoire naturelle*, 57, rue Cuvier, Paris (5e), par chèques bancaires, mandats poste ou virement au **Compte chèques postaux de l'Agent comptable du Muséum : Paris 124-03**.

CHAPITRE III

VALOIS ET MULTIEN

A. Valois. — B. Forêt de Retz. — C. Multien. — D. Forêt de Compiègne. — E. Forêt d'Halatte. — Les vallées. — Études stratigraphiques du sous-sol. — Bibliographie des travaux géologiques spéciaux au Valois et au Multien. — Annexe. Liste des sondages et documents précis relatifs au Valois et au Multien.

A. — Valois.

Le Valois est essentiellement le plateau de calcaire grossier qui s'étend sur la rive gauche de l'Oise ; entre les forêts de *Compiègne*, de *Villers-Cotterets* ou de *Retz*, d'*Ermenonville* et d'*Halatte*.

Çà et là, s'élèvent quelques buttes-témoins, constituées par des sables de Beauchamp, surmontées de calcaire de Saint-Ouen et, parfois, de marnes gypseuses.

Les sables de Beauchamp ont dû s'étendre autrefois sur tout le plateau et le résidu de leur démantèlement constitue les limons qui s'étendent à la surface du plateau et lui donnent sa richesse.

Les buttes du Valois. — Les buttes-témoins disséminées sur le plateau du Valois sont très intéressantes.

Il y a d'abord, la butte complètement isolée du *Mont Cornon*, commune de Trumilly (à + 141 m. à l'Ouest ; à + 157 m. à l'Est), couronnée par du calcaire de Saint-Ouen et partiellement boisée ; deux hameaux se trouvent à sa base, installés à la limite des sables de Beauchamp et du calcaire grossier : *Huleux*, commune de Néry au Nord (alt. + 100 m.) ; et le *Plessis-Cornefroy*, commune de Trumilly, au Sud (alt. + 105 m.).

Une autre butte, presque entièrement isolée et inhabitée est la butte de *Montigny*, sur la commune de Russy, à l'est de Crépy-en-Valois, qui porte un lambeau de calcaire de Saint-Ouen (alt. + 155 m.).

Enfin, la grande butte, qui porte les communes de Montepilloy et Rosières, se rattache aux plateaux du Multien

Son extrémité occidentale, presque isolée, porte sur un lambeau de cal-

caire de Saint-Ouen le village de Montepilloy avec son vieux château et sa tour qui domine tout le Valois (alt. + 144 et 147).

Dans la partie orientale les pentes sont constituées par des sables de Beauchamp ; on sait que parfois, s'intercalent dans ces sables marins, des petits niveaux de calcaires lacustres (calc. de Ducy). — Le sommet du plateau repose sur le calcaire de Saint-Ouen, recouvert de limon ; ce sommet est cultivé, mais probablement, depuis une époque récente (à en juger par les noms de lieux : *Beaulieu*, *Beaulieu-le-Neuf*, commune de Baron, le *Bosquet*, *la Montagne*, commune de Rosières), et était primitivement boisé. Seul, le territoire de Rosières, où le calcaire de Saint-Ouen, qui se trouve vers + 143 m., est surmonté de marnes ludiennes, a dû être cultivé anciennement (alt. + 154 et 153).

Les plateaux du Valois. — D'une façon générale, ils ont, comme soubassement, le calcaire grossier supérieur ; on peut donc dire qu'ils forment une surface structurale dans laquelle les rivières ont ultérieurement creusé leurs vallées.

Aussi, est-il intéressant de se rendre compte de l'allure de cette surface.

Au nord de l'Automne :

Champlieu, commune d'Orrouy, 134 et 135. Sur Lutétien inférieur à *D. strangulata* (Graves, **1847**, p. 33).

N. de *Morienval*, 153.

E. de *Morienval*, 144.

Entre Bonneuil et Haramont, 155.

Villers-Cotterets, 135.

Entre l'Automne et Crépy-en-Valois.

N. de Vauciennes, 126.

E. de Feigneux, 125.

E. de Séry, 123.

Entre Crépy et Villeneuve-sur-Verberie.

N. de Rocquemont, entre 104 et 109.

N. de Néry, 118.

La Boissière, commune de Saint-Vaast-de-Longmont.

Le Murget, commune de Verberie, 126.

Mais au sud de la ligne qui joint le *Mont-Cornon*, commune de Trumilly, au mont *Pagnotte*, commune de Pontpoint, on trouve brusquement des cotes différentes :

S. de Raray, 91.

S.-W. de Raray, 96.

Villers-Saint-Frambourg, 82.

S. de *Beaurin*, commune de Trumilly, 86.

S. de Rully, 88.
N.-W. de Barbery, 87.
S.-W. de Barbery, 90.
S.-W. de Montepilloy, 86.
N.-W. de Baron, 83, 87.
S.-E. de Chamant, 86, 79.

Ainsi, la surface structurale du Valois s'incline très nettement de la *forêt de Retz*, vers Senlis, et l'accentuation de la pente devient très notable au S.-W. de la ligne *Mont Pagnotte, Mont Cornon*, qui se trouve être la ligne de séparation des bassins de l'*Automne* et de la *Nonette*.

La portion du bassin de l'*Automne* avec des cotes voisines de 125-130 se trouve à 100 *m. environ au-dessus de l'Oise* à Fleurines (30 m.).

La portion du bassin de la *Nonette* avec des cotes voisines de 90 m. se tient seulement à 60 *m. au-dessus de l'Oise* (vers 26 m. au débouché de la *Nonette*).

B. — La foret de Retz.

La *forêt de Retz* ou *forêt de Villers-Cotterets* entoure presque complètement le Valois et le sépare du Multien, surtout, si l'on considère ses prolongements naturels dans la région d'Ormoy-Villers, le *bois des Brais*, commune de Rouville, le *bois du Roi*, communes de Peroy-les-Gombries et de Boissy-Fresnoy, le *bois des Droiselles*, commune d'Auger-Saint-Vincent.

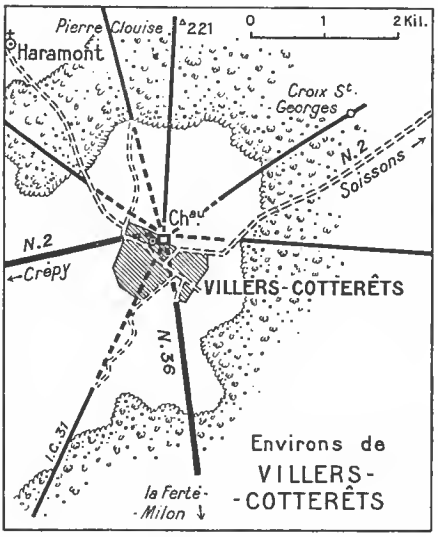

Fig. 1. — Convergence des routes à Villers-Cotterets.

Dans sa partie sud, elle se trouve presque entièrement sur les sables de Beauchamp, mais en beaucoup de points elle déborde sur le calcaire de Saint-Ouen et l'extension de la forêt sur cette formation était certainement beaucoup plus importante, ainsi qu'en témoigne un certain nombre de noms de lieux (*Baisemont*, commune d'Oigny et *Bourgfontaine*, commune de Pisseleux), région enclavée ; le *Plessis-aux-Bois*, commune de Vauciennes ; Ormoy-le-Davien, Ormoy-Villers, Boissy-Fresnoy, etc.

Cette forêt a constitué de tous temps une région difficile à traverser et on sait le rôle stratégique qu'elle a jouée en 1918, pendant la grande guerre.

Cependant, outre les grandes routes qui la traversent, elle a été percée

de nombreuses et belles laies forestières en grande partie par les rois et les princes pour les besoins de la chasse ; mais quelques-unes sont, à mon avis, très anciennes ; j'ai déjà indiqué (t. V (I), p. 53) les convergences curieuses qui se produisent sur l'esplanade du château de Villers-Cotterets.

J'attire également l'attention sur la route de Coyolles à *Billemont*, commune d'Autheuil-en-Valois, et à Autheuil-en-Valois, qui se prolonge en ligne droite de Coyolles jusqu'à un dolmen situé au N.-W. de la Ferté-Milon (voir fig. 3 p. 13). Cette route se trouve curieusement alignée sur Vez (par l'intermédiaire d'un chemin de terre encore existant entre Vauciennes et Vez), c'est-à-dire sur le gué, sur l'*Automne* ; et ensuite sur Saint-Jean-aux-Bois, et Compiègne, route de Margny).

La partie nord de la forêt comporte une série de buttes alignées S.-E., N.-W., et comportant toute la série tertiaire, jusqu'aux meulières de Montmorency.

Ce sont des points très élevés (255), d'où l'on domine tout le Soissonnais, et il était naturel que le général Mangin y ait établi, en 1918, son observatoire et son poste de commandement.

Un assez grand nombre de communes se trouve en pleine *forêt de Retz* ou dans son voisinage immédiat ; j'ai montré précédemment (t. V (I), p. 87) que leurs noms étaient surtout d'origine romaine et d'origine inconnue. Il n'existe aucun nom à l'allure franque, même dans les *hameaux*.

C. — Multien.

Le Multien est le pays situé au nord de Meaux ; son substratum ordinaire est le calcaire de Saint-Ouen qui donne ici des sols très fertiles, à cause des résidus sableux qu'a laissés à sa surface le démantèlement des sables de Monceau et celui du Ludien (probablement ici à l'état argileux).

Les plateaux du Multien.

Ils sont très fertiles ; leur substratum est constitué par le calcaire de Saint-Ouen, mais celui-ci serait infertile par lui-même, s'il n'était recouvert de lambeaux de couches marneuses (et probablement parfois sableuses), appartenant au Ludien. Celui-ci est à l'état de gypse dans la ligne des collines, qui va de Dammartin-en-Goele à Penchard et à Meaux. Mais je ne crois pas que le gypse proprement dit se soit étendu beaucoup au delà de ces buttes.

Il n'est pas exploité et l'on note en plusieurs points des marnières et des marnes (e^3) sur la première édition de la Feuille géologique de Meaux.

Enfin, l'un des puits de Penchard n'a pas fourni de gypse ; il donne donc une indication précise à ce sujet.

La partie septentrionale des plateaux, au nord de la vallée de la *Grivette*, présente des caractères un peu spéciaux.

Cette région appartient historiquement au Valois, comme en témoignent les deux noms de Thury-en-Valois et Autheuil-en-Valois.

D'autre part, une grande partie de ces plateaux septentrionaux est encore boisée, même dans les portions situées sur le calcaire de Saint-Ouen :

Mais il est possible que ce maintien des forêts soit dû :

d'une part, à ce que l'invasion franque arrêtée au Nord par le Valois et le Soissonnais, ne se soit produite ici, que d'une façon négligeable : car il n'y a que deux noms d'origine franque et ils sont en bordure des forêts : Gondreville, *Villers-les-Potées* (commune de Cuvergnon) ;

d'autre part, à ce que les forêts, encore en grande partie domaniales, ont dû rester pendant de longs siècles les apanages de princes royaux que les questions de chasse intéressaient beaucoup plus que les problèmes culturaux.

Il est donc probable que des considérations historiques et politiques expliquent seules le non-déboisement, et qu'il ne faille pas y chercher de causes géologiques.

Ils sont toujours déboisés dans le Sud (Bois au sud de Levignen. *Buisson de Walligny*, commune de Coyolles. Partie de la *forêt de Retz*).

Dans la partie située au sud de la *Grivette*, les bois sont très peu importants, sauf des boqueteaux sur les pentes constituées par les sables de Cuise.

On ne peut guère citer sur les plateaux, que le *bois de Montroles* (commune de Betz) et le *bois des Barres* (commune d'Oissery).

Mais le déboisement a dû être important à toutes les époques car il y a même des mots récents le rappelant (*Ru du Bois Collot*, commune de Marcilly, *Ru de la Garenne*, commune de Puisieux, etc...).

Il n'existe pour ainsi dire, aucune butte-témoin, à la surface des plateaux du Multien ; les quelques lambeaux d'argiles ludiennes qui existent çà et là ne jouent aucun rôle dans la topographie.

On ne peut d'ailleurs parler de plateaux proprement dits qu'entre la *Thérouanne* et la *Grivette*, il convient donc de prendre ici comme surface structurale, la surface supérieure du calcaire de Saint-Ouen.

On trouve alors les cotes suivantes :

S.-W. de May-en-Multien, 134, 127.
Nogeon (commune de Reez), 133.
Entre Bouillancy et Chevreville, 132.
Ognes, 129.
N.-W. de Silly-le-Long, 125.
N. de Bouillancy, 135.
N. de Rouvres, 144.
Saint-Ouen, commune d'Etavigny, 141.
Entre Betz et Villers-Saint-Genest, 132.
Boissy-Frénoy (D'après le P. D.).

On trouve des cotes voisines pour les plateaux au Nord de la *Grivette* (Bargny, 143, Thury-en-Valois, 145).

D'une façon générale, cette surface structurale du Multien se tient entre 125 et 145, alors que l'Ourcq coule entre 67 m. à la Ferté-Milon et 46 m. vers Lizy ; elle se trouve donc aux environs de 80 *m. au-dessus* du niveau de l'Ourcq.

D. — Forêt de Compiègne.

La *forêt de Compiègne* est bordée au Sud et à l'Ouest, par un escarpement de sables de Cuise surmontés de calcaire grossier, qui commence à Saint-Sauveur, est entamé à hauteur de Pierrefonds par le *Ru de Berne* et se termine par le *Mont-Saint-Marc*, commune de Vieux-Moulin.

Deux *outliers* épargnés par l'érosion se trouvent en avant de cet immense amphithéâtre ; la butte de *Saint-Pierre-en-Chastre*, commune de Vieux-Moulin et l'ensemble des *Beaux-Monts* et du *Mont du Tremble*, commune de Compiègne.

La partie nord de la *forêt de Compiègne*, c'est-à-dire sa presque totalité, est constituée par de la craie, aux environs de Compiègne, puis, par une ceinture de sables thanétiens bien visibles à la Croix-Saint-Ouen, enfin par une zone argileuse dont le sous-sol est constitué par le Sparnacien et où se trouvent les deux communes de Saint-Jean-aux-Bois et de Vieux-Moulin, enclavées dans la Forêt.

Quelques sources se font jour à la base du Cuisien et alimentent un ru non dénommé. L'une se trouve près du *Carrefour de Champlieu*, commune d'Orrouy ; un de ses affluents passe au *Carrefour des Molinaux*, commune de Saint-Sauveur ; ce ru se jette dans l'Oise au Sud de la Croix-Saint-Ouen, en face de Bois d'Ajeux. Un autre ruisseau naît à *Saint-Nicolas de Courson*, commune de Morienval, et arrose Saint-Jean-au-Bois. Il alimente un moulin en aval du pays et va se jeter dans l'Oise, au Nord de la Croix-Saint-Ouen, où il porte le nom de *Ru Tortu* et où il reste parallèle à l'Oise, pendant plusieurs kilomètres jusqu'au *Port de la Croix*.

E. — La forêt d'Halatte.

La *forêt d'Halatte* a dû toujours constituer un obstacle entre l'Oise et la riche région du Valois. On peut dire qu'actuellement encore, elle n'est traversée que par la grande route de Paris à Lille (R. N. 17), entre Senlis et Pont-Sainte-Maxence.

Elle occupe essentiellement une grande zone de sables de Beauchamp qui se superposent au calcaire grossier formant le soubassement du plateau du Valois.

En quelques points, le massif forestier déborde sur le calcaire grossier, surtout aux abords de CHANTILLY (*B. de Saint-Maximin*, commune de SAINT-MAXIMIN), *B. de la Basse Pommeraie* et *partie du Bois du Lieutenant*, commune d'APREMONT. En quelques points (région d'*Ivillers*, commune de VILLENEUVE-SUR-VERBERIE) et dans l'intérieur du massif (FLEURINES, APREMONT, AUMONT), il a été déboisé et cultivé. Les sables de Beauchamp sont là à l'état de sables blancs, très purs, ayant une grande épaisseur et exploitables industriellement. Leur exploitation comme sables de verrerie a été très active, aux environs de FLEURINES et de VILLENEUVE-SUR-VERBERIE.

Les sables de Beauchamp sont parfois surmontés de calcaire de Saint-Ouen, qui forment quatre buttes, l'une au Nord d'APREMONT, l'autre au Nord d'AUMONT. Les deux autres, beaucoup plus importantes, sont celles de *Saint-Christophe*, commune de FLEURINES, et celle du *Mont Pagnotte*, commune de PONTPOINT.

La série y est très complète et va jusqu'aux sables de Fontainebleau dans la Butte de *Saint-Christophe*, et jusqu'à la Meulière de Montmorency, au *Mont Pagnotte*, ce sont d'ailleurs les gisements les plus septentrionaux de ces deux formations.

Il est intéressant de constater que dans cette région, l'étage ludien (Gypse des environs de Paris) est à l'état de marnes marines.

Plusieurs villages se trouvent curieusement enclavés dans cette grande forêt : APREMONT ; AUMONT ; FLEURINES.

La forêt est sur son bord sud à peu près limitée par le calcaire grossier ; mais au Nord, elle recouvre presque toutes les pentes de celui-ci, et s'étend jusqu'au voisinage de l'Oise, ne laissant entre elle et celui-ci, qu'une bande étroite, déterminée par le substratum d'argile sparnacienne. Celui-ci détermine une ligne de sources et a facilité l'établissement de villages comme : BEAUREPAIRE ; PONT-SAINTE-MAXENCE ; PONTPOINT ; VERNEUIL.

Sur le bord ouest quelques limons se trouvent à la surface du calcaire grossier et celui-ci est cultivé mais les noms indiquent qu'il s'agit d'une occupation récente :

Malassise (Ferme), commune d'APREMONT.

Plessis-Pommeraie, commune de CREIL.

Les Haies, commune de SAINT-MAXIMIN.

Ce massif forestier est très peu découpé par les vallées. Seuls, quelques vallons dépendant de l'Oise entament le calcaire grossier ; il y a généralement à leur base au contact des sables de Cuise et des argiles sparnaciennes un niveau d'eau extrêmement important. Mais ces vallons ne se prolongent pas jusque dans les sables de Beauchamp. L'Oise coulant vers la cote + 30 m. à PONT-SAINTE-MAXENCE, les têtes des vallons se trouvent à des altitudes voisines de 100 m. Il en résulte que le creusement de ces vallons est postérieur à une *terrasse de 75 m. environ*. Il est bien difficile de dire comment et à quelle époque s'est fait l'isolement des buttes.

Les vallées.

De grandes vallées découpent les plateaux du Valois et du Multien et entament le substratum, sables de Beauchamp et même le calcaire grossier.

A. — *La Thérouanne.* Cette rivière prend naissance près d'Oissery (sources de *Gouesche*). Après avoir alimenté l'étang de *Rougemont*, elle reçoit près de la ferme de *Condé*, alt. + 86 m., à la fois le *Ru de Brégy*, venant de la R. G. et le *Ru de Forfry* ou *Ru des Avernes* venant de la R. D. Celui-ci draine toutes les eaux du Ludien venant de la Butte de Montgé occupée par le *Bois des Tillières* ; le *ru de la Fontaine Saint-Jean*, commune de Montgé ; le *ru de Goële* venant de la ferme de *Goële*, commune de Montgé, alt. + 115, et le ru de la *Fontaine Saint-Leu*, commune de Saint-Soupplets, alt. + 110. Il devient important à partir de la cote + 89 à la *Fontaine Mathieu*, commune de Saint-Soupplets (calc. de Saint-Ouen), puis au contact des sables de Beauchamp se trouve la *Fontaine des Normands* (alt. + 87 m.), à laquelle succèdent en aval le *Gouffre* et la *Fontaine des Vignerons*, commune de Forfry, alt. + 85.

Un petit affluent, le *Ru de Coigny*, draine les eaux du Ludien prises vers *Fontaine-aux-Pourceaux*, entre Saint-Soupplets et Monthyon, alt. env. + 122. Ce nom doit provenir de ce que son eau est imbuvable, comme la plupart des eaux provenant du Ludien.

Plus en aval, la *Thérouanne* reçoit sur sa R. G. un petit ruisseau venant de Douy-la-Ramée et remontant même jusqu'au Ludien à *Fosse-Martin*, commune de Reez, alt. + 126 m.

Sur sa rive droite, elle reçoit le *Ru de Marcilly* prolongé par le *Ru du Bois Collot* et le *Ru de Saint-Gobert*, ce dernier venant de *Pringy*, commune de Monthyon (*Fontaine de Raimonne*).

Enfin, à hauteur de la *Fontaine les Nonnes* (alt. + 79 m.) débouche le *Ru de Poligny* prolongé par le *Ru de la Garenne*, qui passe à Puisieux.

A Etrepilly, la *Therouanne* reçoit sur sa R. G. le *Ru des Flouats* venant de *Manœuvre*, commune de Vincy et un peu en aval le *Ru de Beauval*.

Toutes ces sources se trouvent soit au contact du calcaire de Saint-Ouen et des sables de Beauchamp, soit dans la masse de ceux-ci. Je ne pense pas qu'elles soient dues à l'existence d'un petit nivcau imperméable, à la limite de ces deux formations.

Je crois plutôt qu'elles sont dues au fait qu'est très élevé le niveau hydrostatique de la nappe aquifère, incluse dans les sables de Beauchamp.

La rivière ne devient importante et n'alimente un moulin que lorsqu'elle approche du contact du calcaire grossier à hauteur d'Etrepilly. En même temps, elle devient plus étroite, et à partir de *Gué à Tresmes*, commune de Congis (alt. + 65 m.), la vallée prend l'aspect d'une véritable cluse avec méandres encaissés pour se jeter dans la Marne à Congis, à une cote voisine de + 50 m. (fig. 2)

Si l'on dressait le profil en long de la *Thérouanne*, on constaterait qu'il y a non-concordance des embouchures, autrement dit la pente de la rivière est beaucoup plus grande dans la partie aval que dans la partie amont. La différence du niveau paraît être de 15 m. environ (de + 65 m. à 50 m.).

Ce serait donc au moment du niveau de 15 m. qu'il faudrait placer le principal déblaiement effectué par la *Thérouanne*.

B. — *La Gergogne.* La *Gergogne*, affluent direct de l'Ourcq, naît à Bouillancy où les sources principales se trouvent près de l'église (alt. + 90 m.), mais sur la rive opposée dans les sables de Beauchamp, grâce à l'élévation du niveau hydrostatique dans ceux-ci.

Elle atteint assez vite le calcaire grossier, à hauteur d'Acy-en-Multien (alt. + 75 m.) et elle doit avoir là des sources importantes, au contact des deux formations, car elle alimente un premier moulin ; elle en alimente un autre à Rosoy-en-Multien.

La rivière se maintient dans le calcaire grossier avec une large vallée, presque jusqu'à son confluent, puis elle reçoit des sources importantes au Sud de Rouvres (Oise).

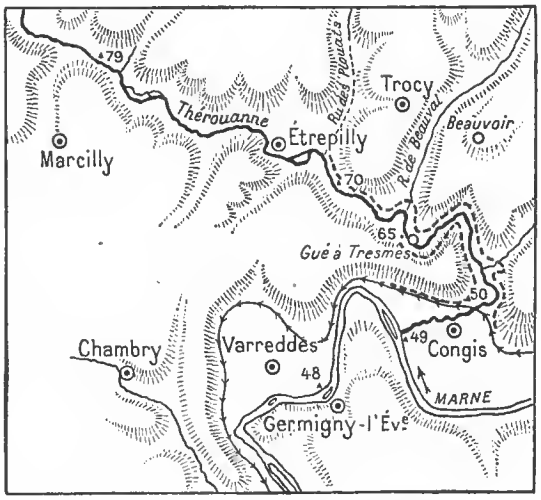

Fig. 2. — Cluse au confluent de la *Thérouanne* et de la *Marne*

Ces sources se font jour, dans le calcaire grossier, mais elles sont certainement déterminées par la petite couche d'argile de Laon, qui se trouve ici, à la base du calcaire grossier.

Elle se jette dans l'Ourcq à la cote + 56 m.

C. — *Vallée de la Grivette.* Elle marque à certains égards la limite nord du Multien.

Les vallons morts naissent dans les sables de Beauchamp, mais les sources pérennes ne s'établissent guère qu'à *Macquelines* (commune de Betz), où elles sont très belles et très importantes.

D'autres, non moins puissantes, se trouvent à Betz, dans le parc et dans le village, puis, plus bas encore, à Antilly, presque au contact du calcaire grossier.

Toutes ces sources naissent dans la masse des sables de Beauchamp et

paraissent dues au niveau hydrostatique très élevé dc la nappe dans les sables.

C'est un exemple très curieux d'accumulation d'eau dans une masse sableuse, malgré l'écoulement théoriquement possible à des niveaux plus bas, au contact du calcaire grossier.

Au delà d'Antilly, la *Grivette* atteint le calcaire grossier qu'elle entame presque sur toute sa hauteur puisque son débouché dans l'Ourcq se trouve à peu près à la base du Lutétien. Durant ce trajct à travers le Lutétien la vallée se rétrécit, mais elle ne prend nulle part le caractère de cluse.

D. — *La Rivière d'Autheuil-en-Valois.* La partie terminale du Multien qui appartenait déjà politiquement au Valois, est drainée par une vallée qui naît à Ivors, dans les sables de Beauchamp, mais qui se prolonge par un vallon sec, bien au delà, de sorte qu'à ce point de vue, elle est tout à fait comparable à la *Gergogne*.

Cette rivière entame le calcairc grossier à partir d'Autheuil-en-Valois et elle alimente là, le premier moulin de son parcours. Elle reçoit ensuite un petit affluent de la R. G. qui vient de *Billemont*, commune d'Autheuil-en-Valois dans la *forêt de Retz*.

Son débouché dans l'*Ourcq* est tout à fait normal ; elle laisse entre elle et l'*Ourcq* un éperon de calcaire grossier surmonté de sables de Beauchamp et couvert de bois (*Buisson de Queue d'Ham*).

E. — *La Launette.* Elle naît au S.-E. de Dammartin-en-Goele entre Rouvres (S.-et-M.) et Lagny-le-Sec, vers la cote + 100 m., dans le calcaire de Saint-Ouen, sous le nom de rivière de *Longueau*.

A partir d'Eve, elle entame les sables de Beauchamp (alt. + 84 à Ver).

A Ermenonville (alt. + 83 m.), elle commence à entamer le calcaire grossier ; d'importants étangs, en particulier l'*Étang de Chaâlis*, commune de Fontaine-Chaalis, sont établis à ce niveau ; il semble donc qu'il y ait une couche argileuse, située entre le Lutétien ct le Bartonien (argiles de Saint-Gobain).

En aval, la rivière reçoit encore dans la massc du calcaire grossier des sources (*Fontaine Sainte-Geneviève*, commune dc Montlognon, alt. + 68 m.).

Elle se jettc dans la *Nonette*, à Fontaine-Chaalis.

F. — *La Nonette.* La source de cette rivière se trouve à Nanteuil-le-Haudouin, approximativement au contact du Bartonien et du Lutétien, vers l'alt. + 86 m.

Elle est donc due à l'affleurement des argiles de la base du Bartonien qu'il est difficile de distinguer des argiles de Saint-Gobain.

Dès son origine, elle alimente des moulins (Grand Moulin sous la voie ferrée ; Petit Moulin un peu en aval).

De nombreuses sources se font jour en aval de NANTEUIL-LE-HAUDOUIN dans le calcaire grossier, en particulier au-dessous du hameau de *Droiselles*, commune de VERSIGNY.

La rivière traverse VERSIGNY où se trouve encore un moulin, mais elle se perd partiellement dans les gouffres situés entre VERSIGNY et BARON.

Par contre, des fontaines se font jour (alt. + 62 m. environ), entre BARON et MONTLOGNON, où l'on retrouve un moulin (alt. + 61 m.).

A ce moment, la *Nonette* reçoit son important affluent de R. G., la *Launette*, et continue son cours en ligne droite vers SENLIS, arrosant : BOREST, MONT-L'ÉVÊQUE (Moulin). Là, elle pénètre, d'après la carte, dans le calcaire grossier inférieur (*Moulin de la Victoire*) et arrive à SENLIS, alt. + 56 m. en amont, alt. + 45 m. au Moulin situé en aval.

Au delà commence le régime des étangs, sur lesquels Graves (**1847**, p. 301) a attiré l'attention, pensant que leur présence est déterminée par l'affleurement de l'argile de Laon.

Au sortir de cette zone, et avant GOUVIEUX, la *Nonette* s'échappe vers l'*Oise*, par un défilé entre deux escarpements que domine le calcaire grossier et alimente deux moulins au-dessus de la cote 31 m. et un autre, plus bas, avant de se jeter dans l'Oise (alt. + 26 m.) à l'*Usine de Tout Voie*, commune de GOUVIEUX.

Il y a entre l'Oise et les étangs de CHANTILLY, une dénivellation d'une vingtaine de mètres, dont 5 m. peuvent être dus à l'action de l'homme, mais dont 15 m. peuvent être dus au fait d'une non-concordance des embouchures. Le cours de la *Nonette* serait « suspendu » d'environ 15 mètres, et par conséquent, son creusement principal se serait effectué à l'époque du Quaternaire qui correspond à la *terrasse de* 15 *m.*

G. — *L'Aunette.* L'*Aunette* est une petite rivière, aux eaux peu abondantes, qui se maintient constamment dans le calcaire grossier. Elle naît près de RULLY, village près duquel il existe une fontaine (alt. + 84 m.) ; sa vallée est traversée par la voie romaine Senlis-Champlieu un peu en aval de *Bray* (commune de RULLY) où se trouve d'après la carte d'État Major la *source de l'Aunette.*

Elle alimente vers la cote + 60 m. le *Moulin de Thierry* et passe à *Balagny-sur-Aunette*, commune de CHAMANT, où d'après la carte elle paraît se perdre et réapparaître très vite en aval (alt. + 60 m.). J'ai pu vérifier sur place que cette perte n'existait pas ; mais il est possible qu'il y ait des variations de débit. La rivière coule un peu au-dessus de la limite du Lutétien et du Cuisien et reçoit sur son flanc gauche de nombreuses sources, venant du Lutétien inférieur, à faciès dolomitique et alimente un moulin avant CHAMANT ; un autre au N.-W. de SENLIS (alt. + 49 m.). Elle se jette dans la *Nonette* en faisant un léger coude.

H. — *L'Automne.* L'*Automne* naît à PISSELEUX, à la cote + 115 m. au contact du calcaire grossier et des sables de Cuise. Sa source est donc

due à l'affleurement des argiles de Laon. Elle atteint très rapidement les sables de Cuise et reçoit à Vauciennes un très important, mais très court affluent né à Coyolles (alt. + 83 m.), qui lui impose, pendant quelques kilomètres, une direction Sud-Nord. Cette source et celles qui se font jour dans la vallée paraissent liées à l'existence à faible profondeur d'un niveau imperméable dû à la présence des argiles sparnaciennes. Le faciès « sables de Cuise », aurait donc ici au moins : 115-83 = 32 m., ce qui est son épaisseur normale. Le sondage I de Villers-Cotterets l'a rencontré sur 35 m. (de 99 m. à 64 m.)

Mais l'*Automne* abandonne vite cette direction méridienne et à partir de Largny (alt. + 79 m.), elle prend une direction sensiblement est-ouest, arrosant Vez, puis reçoit sur sa R. G. un ruisseau important venant de Vaumoise (*Fontaine aux Clercs*) sur argile de Laon, alt. + 119 m.), puis un autre venant de Feigneux et né à la base des sables de Cuise (alt. + 73 m.).

Au hameau de *Pondron*, commune de Fresnoy-la-Rivière, elle reçoit sur sa rive droite un ruisseau né à Bonneuil-en-Valois, également à la base des sables de Cuise (alt. + 80 m.).

Ensuite, l'Automne arrose Fresnoy-la-Rivière, puis Béthancourt (alt. + 50 m. en aval) et elle reçoit un petit affluent de R. G., venu de *Morcourt*, commune de Feigneux, où il naît à + 68 m. à la base des sables de Cuise.

La rivière devient très importante à Gilocourt et à Orrouy (alt. + 51 et + 50 m.) et reçoit un peu en aval la rivière venant d'Auger-Saint-Vincent grossie elle-même du *ru des Taillandiers* venant de Crépy-en-Valois.

A partir de ce moment, l'Automne commence à entamer les argiles sparnaciennes, alt. + 43 m. à Bethisy-Saint-Pierre et 45 m. à l'aval (*sic*).

Un méandre suspendu, très curieux, s'observe à Béthisy-Saint-Pierre, isolant un mamelon qui s'élève jusqu'à + 90 m. La partie supérieure de ce méandre se trouve vers + 62 m., donc, à 19 m. soit, 20 m. *environ au-dessus du cours actuel* de la rivière. Elle se jette dans l'Oise, en amont de Verberie (alt. + 30 m.), son cours est très marécageux à partir de Saintines (alt. + 32 m.).

I. — La *rivière d'*Auger-Saint-Vincent appelée la *Sainte-Marie.* La source de la rivière d'Auger-Saint-Vincent se trouve vers l'alt. + 82 m. à la base du calcaire grossier ; elle est donc due à l'affleurement des argiles de Laon et alimente immédiatement l'étang du *Parc-aux-Dames* (alt. + 79 à + 72).

La rivière atteint les sables de Cuise en aval de Duvy (alt. + 65 m.) et alimente 2 moulins avant de recevoir vers l'alt. + 63 m. un affluent est-ouest, le *Ru des Taillandiers* de Crépy-en-Valois (source à *Bouillant*), sur argile de Laon, atteignant immédiatement les sables de Cuise.

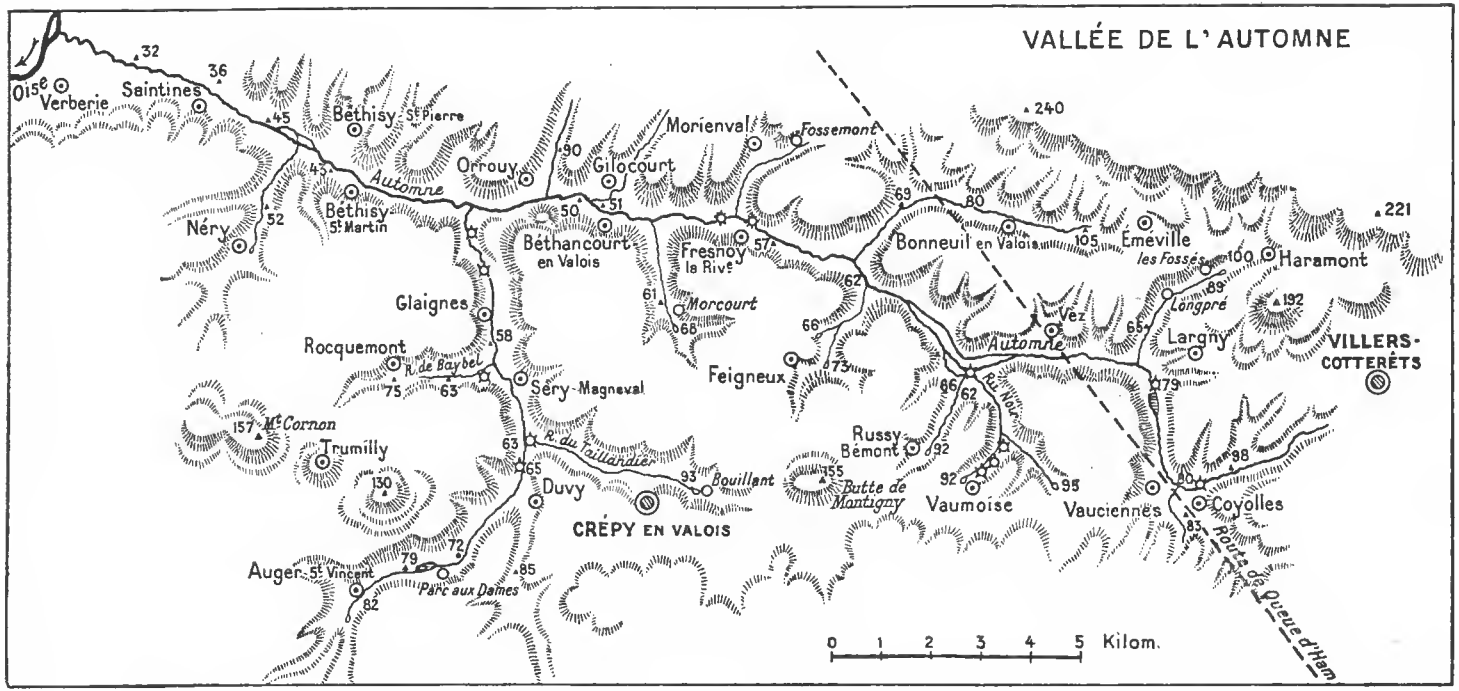

Fig. 3. — Schéma du réseau hydrographique de l'*Automne*.

Continuant son cours du Sud vers le Nord, elle arrose Séry et reçoit sur sa rive gauche le ruisseau de *Boquet* ou de *Baybel*, venant de Rocquemont, né sur les argiles de Laon, mais ne prenant toute son importance qu'à la base des sables de Cuise (alt. + 63 m.). Un moulin (alt. + 58 m.) se trouve au confluent ; deux autres moulins (Moulin à Papier, Moulin rouge) existent plus en aval.

Résumé.

La caractéristique du Bassin de l'*Automne* est l'existence de tronçons de rivière sud-nord et de tronçons est-ouest (voir fig. 3).

Il semble qu'il y ait une rupture de pente d'environ 15 m. avant l'embouchure.

J. — *Ru de Berne.* Ce petit ruisseau mérite une étude particulière car il est le seul à traverser la cuesta qui borde la forêt de Compiègne.

Son origine se trouve à *Palesne* (commune de Pierrefonds) assez haut dans les sables de Cuise, probablement due aux argiles de Laon.

Il augmente notablement grâce aux sources qui se font jour à travers les sables de Cuise, jusqu'à Pierrefonds près duquel il atteint le Sparnacien. Il existe dans cette commune au-dessous du château féodal un étang (alt. + 87 m.). Il était alimenté en partie par des sources minérales dues au Sparnacien qui ont été concédées et exploitées.

Un peu en aval de Pierrefonds, la rivière traverse la cuesta par un défilé très profond (126 m. — 87 m. = 39 m.) et très étroit (distance entre les deux escarpements du calcaire grossier) entre *Rue Mélaine* et *Fontenoy*, 700 m.

Elle coule ensuite sur le Sparnacien, déterminant l'étang de *La Bouillie* ou de *Saint-Pierre*, commune de Vieux-Moulin, passe à Vieux-Moulin, à *Vivier-Frère-Robert*, commune de Vieux-Moulin, où il existe un autre moulin, et se jette dans l'Oise, en aval de Rethondes (alt. + 37 m. environ).

Avant son embouchure, elle passe entre *Mont-Saint-Marc* qu'elle borde de très près et les *Beaux Monts* [1] situés plus loin. Là encore, la rivière a traversé la cuesta, mais à une époque plus ancienne, si l'on juge du déblaiement effectué par la distance entre les deux crêtes (1 km. 700 environ).

Cause des phénomènes de captures dans le Ru de Berne.

Ce phénomène de capture a dû se produire en plusieurs fois, car la cluse de Pierrefonds se prolonge par la vallée où coule le Ru de Berne, entre

1. Le *Mont du Tremble* et celui des *Beaux Monts* sont couronnés par un faible lit de calcaire glauconieux dur avec *Nummulites* (Lutétien zone I) ; voir Graves 1847, p. 331.

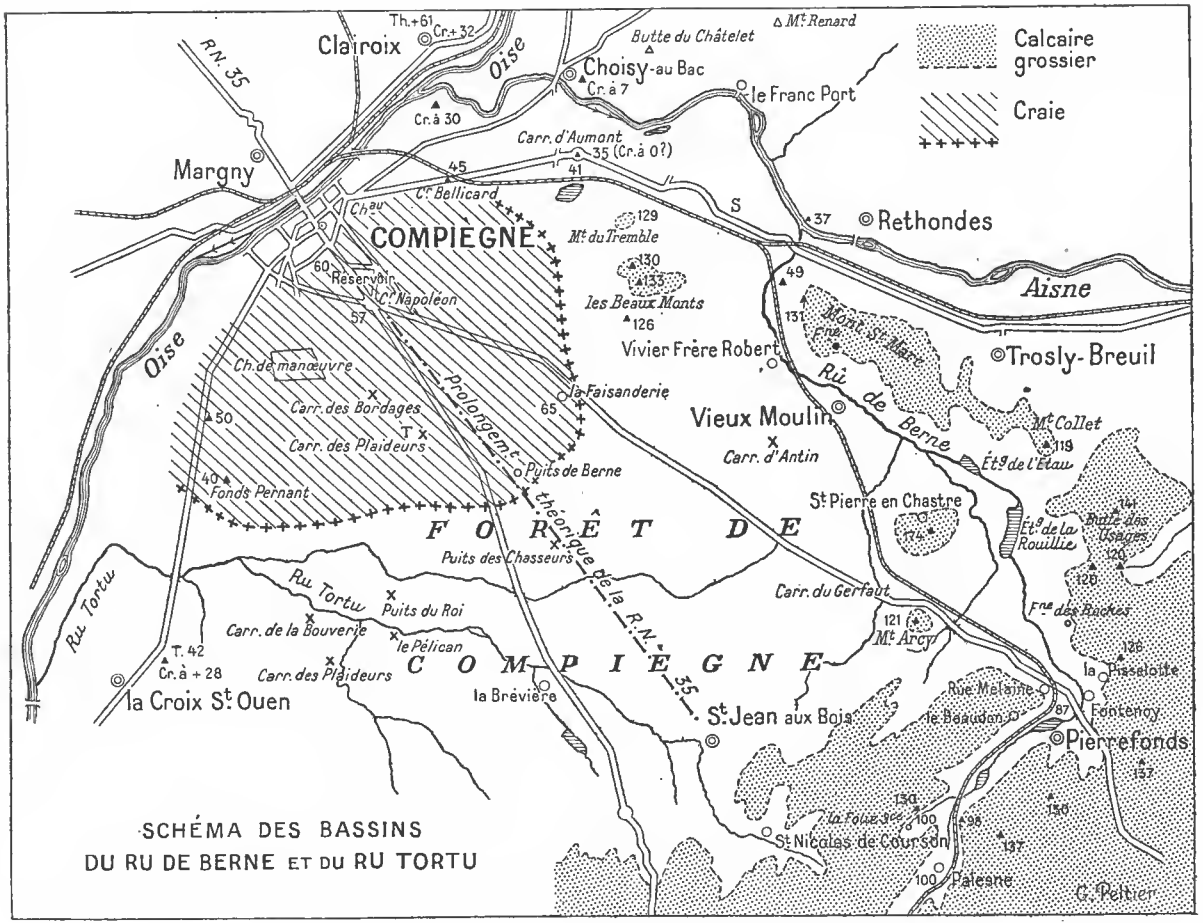

Fig. 4. — Schéma des bassins du *Ru de Berne* et du *Ru Tortu*.

la « *Butte des Usages* » *de Cuise*, d'une part, et la Butte de *Saint-Pierre-en-Chastre* [1] d'autre part.

Le ruisseau qui vient du carrefour des Étangs serait peut-être le dernier vestige de cet état de choses, tandis que le ruisseau qui passe à l'Ouest de *Saint-Pierre-en-Chastre* représenterait un stade plus ancien encore (voir fig. 4).

Ainsi, la vallée du *Ru de Berne* montre l'existence de phénomènes de capture extrêmement complexes qui ont demandé un travail d'érosion considérable. Un drainage de cette région par la région au Sud, entre les *Beaux-Monts*, vers Compiègne, ou plutôt par le *Ru Tortu* paraîtrait, à priori, beaucoup plus simple.

En réalité, ce n'était probablement pas possible à cause de l'existence de l'anticlinal de Margny-lès-Compiègne, faisant apparaître la craie, à peu près jusqu'à hauteur du méridien des *Beaux-Monts* et de la *Faisanderie*, commune de Compiègne.

Par contre, l'embouchure du *Ru de Berne* dans l'Aisne se trouve sur l'emplacement du synclinal, ou plutôt de la fosse, bien reconnaissable à Clairoix et à Choisy-au-Bac, qui constitue probablement une zone d'affaissement tandis que l'anticlinal est en voie de relèvement lent.

S^3 *La vallée de l'Ourcq.*

Avant de passer à l'étude des pays situés plus à l'Est (chap. Orxois-Tardenois), il convient d'étudier la vallée de l'*Ourcq*.

C'est une grande vallée rectiligne de Troesnes jusque près de Meaux ; le prolongement de ce sillon n'est pas occupé par l'*Ourcq*, mais par un de ses affluents, la *Savières*.

La *Savières* naît dans le Soissonnais, elle a poussé ses eaux de tête au delà de la ligne de buttes de la *forêt de Villers-Cotterets* jusqu'à Vierzy ; sa source se trouve presque à la limite des sables de Cuise et du Lutétien, vers la cote + 105 m., en une région où, par suite d'une alimentation intensive, les sables de Cuise sont très aquifères et possèdent un niveau hydrostatique très élevé.

Elle reçoit presque immédiatement un affluent de rive gauche qui vient de Parcy-Tigny, où il naît dans le calcaire grossier et qui draine toute la région des buttes ; cet affluent est puissant, car il alimente immédiatement un moulin.

La *Savières* et l'*Ourcq* se maintiennent presque jusqu'à leur embouchure dans les sables de Cuise, dont la pente est ainsi parallèle et sensiblement égale à celle de la rivière.

La *Savières* traverse à Longpont la ligne des buttes de Villers-Cotterets prolongée à l'Est par celle de Villers-Helon à Arcy-Sainte-Restitue ; on n'aperçoit dans cette traversée aucune apparence anticlinale

1. Le plateau de *Saint-Pierre en Chastre* est en calcaire plus épais toujours avec *Nummulites*.

et si son cours est un peu plus étroit qu'en amont et en aval, il ne prend nulle part le caractère de cluse.

Après la traversée de ces lignes de buttes, la *Savières* reçoit deux affluents parallèles à celles-ci, l'un de R. D., venant de Fleury, et drainant une partie de la *forêt* de *Retz*, l'autre de R. G., venant de la vallée du *Gros Chêne*. Tous deux naissent dans le calcaire grossier, mais ont des prolongements par vallons secs dans les sables de Beauchamp et, pour la vallée du *Gros Chêne*, jusqu'au calcaire de Saint-Ouen (alt. + 165 m.) au Plessier-Huleu.

La *Savières* continue ensuite son cours approximativement rectiligne et un peu marécageux jusqu'à Troesnes où elle reçoit un petit affluent de R. D., venant d'Oigny. Elle se jette dans l'Ourcq qui est une grande rivière arrosant l'Orxois et venant de Fère-en-Tardenois, sur la description duquel je reviendrai dans le chapitre VII.

Après sa réunion avec la *Savières*, la vallée de l'*Ourcq* s'élargit un peu en amont de La Ferté-Milon et, chose curieuse, cet élargissement coïncide avec un point où les sables de Cuise n'apparaissent plus dans le fond de la vallée qui est creusée entièrement dans le calcaire grossier, comme l'Ourcq d'amont lui-même. Il y a évidemment là, un petit anticlinal secondaire. Au Sud de La Ferté-Milon la vallée de l'Ourcq dessine un petit méandre encaissé entre Marolles et le débouché du *Ru d'Allant* et avant la réapparition des sables de Cuise. Le mince éperon que ce méandre laisse entre l'*Ourcq* et le Ru d'Autheuil-en-Valois est occupé par le *Buisson de Queue d'Ham*. (Le mot *Ham* ne se retrouve nulle part dans la région.)

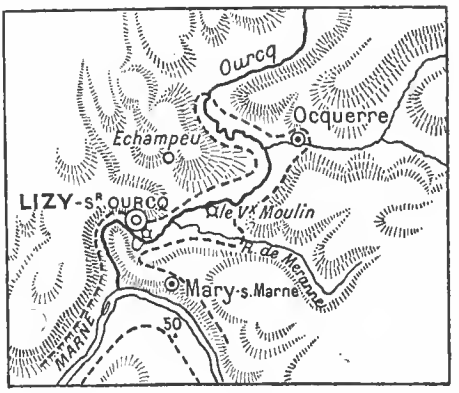

Fig. 5. — L'embouchure de l'*Ourcq* et de la *Marne*.

Il y a là une portion du cours de l'Ourcq qui est véritablement spéciale, qu'on ne peut expliquer par des considérations purement locales et qu'il faudra évidemment interpréter à la lueur de phénomènes de captures extrêmement anciens, remontant probablement à l'époque où l'*Ourcq* coulait à la surface des calcaires de Saint-Ouen (cote + 156 m.), c'est-à-dire à 75 m. environ au-dessus de son niveau actuel (+ 80 m.).

Au delà du confluent du *Ru d'Allant*, *l'Ourcq* coule dans les sables de Cuise, où il s'est taillé une large vallée assez marécageuse ; on y a même exploité de la tourbe en amont de Mareuil-sur-Ourcq et entre *la Commanderie* commune de Montigny-l'Allier (débouché du *Clignon*) et les ruines de *N.-D. du Chêne* (origine probable de Crouy-sur-Ourcq).

Le calcaire grossier domine, formant falaise ; des sources importantes

se trouvent à sa base (*Froide Fontaine*, commune de Crouy-sur-Ourcq, au débouché du *Clignon*; *Fontaine de Gesvres*, commune de May-en-Multien, au débouché de la *Gergogne*).

Les argiles intercalées dans les sables de Cuise ont été exploitées : *Marnoue la-Poterie* sur la R. D. et *Marnoue-les-Moines* sur la R. G. (alt. + 56 m. environ).

Par suite du plongement des couches, le Calcaire grossier vient au niveau de la rivière ; celle-ci devient moins large et elle aboutit finalement dans la Marne par une gorge très curieuse et très étroite dont l'existence ne peut s'expliquer que par une surimposition : c'est le défilé de Lizy-sur-Ourcq.

Cette embouchure anormale est à rapprocher de celle toute voisine de la *Thérouanne* dans la *Marne*

Résumé général.

Ainsi l'étude purement topographique appelle à diverses conclusions :

1° Notion d'une terrasse de 15 (Chantilly, Béthisy-Saint-Pierre) à 20 m.

2° Notion de terrasse de 60 m. (plateaux de la *Nonette*), de 75 m. (Pont-Sainte-Maxence), de 80 m. (*Multien*).

3° Notion de la terrasse de 100 m. (région de Fleurines).

ÉTUDES STRATIGRAPHIQUES DU SOUS-SOL.

I. Crétacé inférieur à la craie. — II. Crétacé supérieur (Sénonien). — III. Thanétien. — IV. Sparnacien. — V. Cuisien. — VI. Lutétien. — VII. Bartonien. — VIII. Ludien. — IX. Sannoisien. — X. Stampien. — XI. Aquitanien. — XII. Quaternaire.

I. — CRÉTACÉ INFÉRIEUR A LA CRAIE

On ne connaît pas dans cette région de forages atteignant les sables verts. Un sondage allant s'y alimenter avait été commencé en 1834, à Compiègne, dans le Jardin du Château, mais il a été arrêté à la profondeur de 84 m. 65.

Le sondage profond le plus voisin est celui de Gouvieux qui a atteint la craie cénomanienne (voir chap. VI).

II. — CRÉTACÉ SUPÉRIEUR (SÉNONIEN) : CRAIE

Le Sénonien n'affleure pas dans la région, sauf, aux environs immédiats de Compiègne, où il est visible en surface.

Presque partout ailleurs, il se trouve à des altitudes inférieures à 0 m., et a été atteint par divers sondages.

Altitudes de la surface de la craie dans le Valois et le Multien.

	Mètres.	
Clairoix	+ 32.00	
— Carrefour d'Aumont	+ 3.00	
Compiègne : Faisanderie	+ 65.00	
— Près de l'Aisne	+ 45.00	
— Bord de l'Oise	+ 30.00	
— Fond Pernand	+ 40.00	
— Champ de manœuvre	+ 45.00	
Barbery	?	
Béthisy-Saint-Pierre I	— 22.80	
— I *bis*	— 21.70	
— II	— 29.00	Il y a au-dessus du Post-Crétacé.
— II *bis*	— 30.00	
— V	+ 2.00	(inexact)
Choisy-au-Bac	— 6.80	

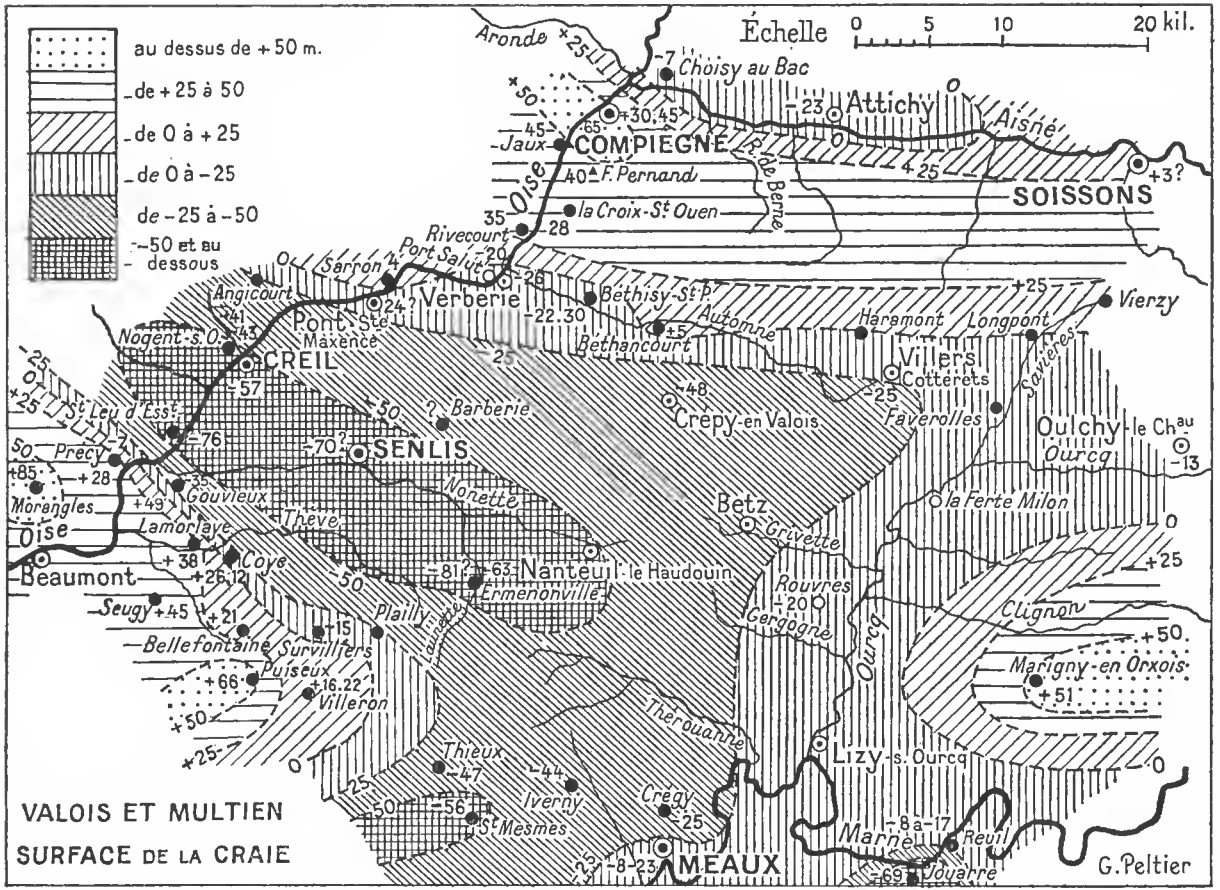

Fig. 6. — Carte montrant l'altitude de la surface de la craie dans le Valois et le Multien.

Coye (Château du Regard)	— 11.62	
Crépy-en-Valois I. Mermont	— 48.50	
Gouvieux I (Bois Saint-Martin)	+ 48.75	
— II (Hersent)	— 34.50	
Jaux	+ 45.00	
La Croix-Saint-Ouen	+ 28.10	
— autre point	0	
Margny	+103.00	
La Morlaye	+ 38.00	(affleurement)
Plailly	0	(probable)
Pont-Sainte-Maxence I	— 24.00	(probable)
Précy-sur-Oise I	— 7.50	
— II	+ 28.00	
Rouvres (Oise)	— 20.00	(probable)
Senlis	— 70.00	(et probablement plus bas)
Verberie I	— 26.50	
— II	— 21.00	(probable)
— III (Port-Salut)	— 20.40	
Villers-Cotterets	— 25.00	

Les cotes de la surface de la craie appellent un certain nombre de réflexions

1° *Bord de l'axe du Bray.*

La faille du Bray apparaît très nettement à Précy, sur la rive droite de l'Oise, deux puits dans la même commune opposent les cotes + 28 m. 00 et — 6 m. 00 (Voir chap. II).

De même à Gouvieux, on a deux cotes très opposées comme + 49 m. 00 et — 34 m. 00.

Dans les deux communes limitrophes, de La Morlaye et de Coye, on a + 38 m. 00 et — 12 m. 00.

2° *La fosse de Creil.*

La fosse de Creil que met en évidence l'étude des forages au N. de l'Oise, se prolonge vers Senlis, où la craie non atteinte doit se trouver vers — 70 m. 00 au moins. Par contre, la craie doit se relever rapidement vers Barbery.

III. — THANÉTIEN

L'examen des pays situés au Nord de l'Oise, a amené à distinguer deux subdivisions dans le Thanétien (Sables de Bracheux ; Calcaire de Mortemer).

A. — *Sables de Bracheux.*

Les sables de Bracheux sont rarement visibles en surface ; ce n'est guère que dans la région de Compiègne qu'on peut les observer. Thomas (1898) a noté qu'on voyait leur contact avec le crétacé à la Faisanderie.

Mais un certain nombre de sondages ont montré qu'ils existaient en profondeur avec leur épaisseur normale (environ 30 m. 00). On note cependant une épaisseur considérable à Crépy-en-Valois (48 m. 00).

Leur extension vers le Sud est très mal connue. Il semble qu'à Coye et vers Rouvres (Oise), on soit près de leur limite d'extension.

B. — *Calcaire de Mortemer.*

Boursault et Lemoine (**1929**, p. 440) ont considéré comme l'équivalent des calcaires de Mortemer les couches rencontrées à :

	Mètres.	Mètres.
Crépy-en-Valois	4.50	de — 0.50 à — 5.00.
Villers-Cotterets	8.80	de + 9.00 à + 0.20.
Rouvres	8.30	de — 7.45 à — 15.75.
Il est possible qu'il existe à Barbery	sur... 0.50	de + 13.50 à + 13.00.

Il a été trouvé dans les deux forages de

Gouvieux : Hersent	12.45	de.....
» Chalet-Saint-Martin	1.80	de .....

Il s'observe dans de nombreux sondages de Creil (voir t. V (I), chap. II, p. 373 et 415-420).

Thomas (**1898**), qui le désigne sous le nom de calcaire de Clairoix, l'a bien vu dans la *Forêt de Compiègne*, aux carrefours du *Pélican*, des *Plaideurs*, du *Poulinet* et de la *Bouverie*.

Mais il semble que, dans d'autres points, il ait été confondu avec un calcaire lacustre du sommet du Sparnacien (type du calcaire de Cuvilly). C'est ainsi que d'après Courty et Hamelin (**1908**), le calcaire de Mortemer s'observerait également à Vieux-Moulin et à Attichy. Or, le calcaire de Mortemer n'affleure certainement pas à Vieux-Moulin ; il se trouve seulement dans le forage exécuté à Attichy que ces deux auteurs ne connaissaient pas.

L'extension du calcaire de Mortemer vers le Sud, est mal connue ; elle doit être analogue à celle des sables de Bracheux, si l'on en juge par sa présence à Rouvres.

Par contre, il semble ne pas exister en un certain nombre de points, comme certains forages de Béthisy-Saint-Pierre ; on ne le connaît ni à Verberie, ni à Pont-Sainte-Maxence, ni à Villers-Cotterets. Il est donc probable que le lac où se déposait le calcaire de Mortemer n'était pas continu.

Épaisseur du Thanétien et altitude de son sommet (y compris le calcaire de Mortemer) dans le Valois et le Multien.

Les altitudes du sommet du Thanétien sont trop peu nombreuses pour bien éclairer sur l'allure du sous-sol du Valois et du Multien. Il en ressort cependant la persistance du synclinal du Thérain que l'on suit jusque vers Ermenonville.

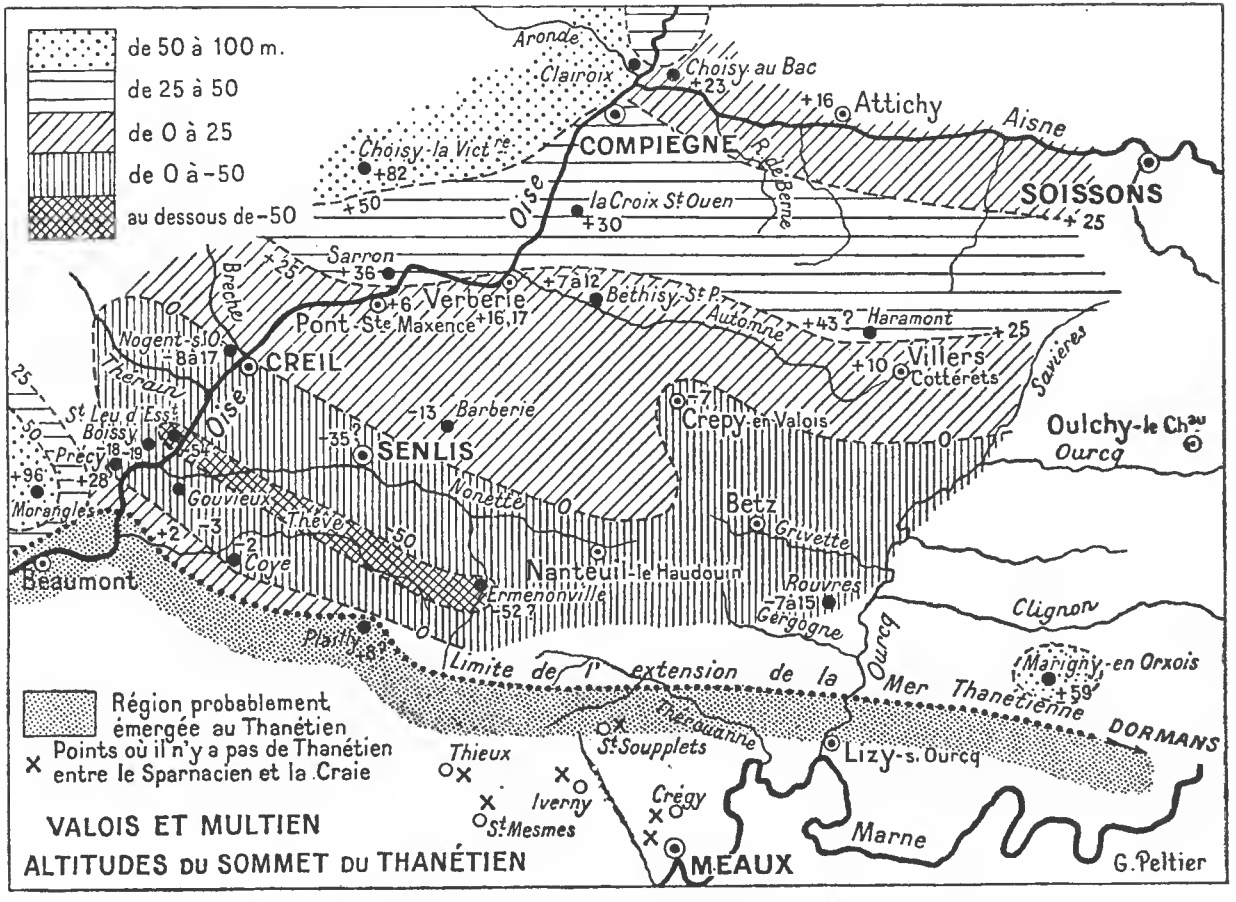

Fig. 7. — Carte de l'altitude du sommet du THANÉTIEN dans le Valois et le Multien.

	Mètres.
Barbery, ? + M 0 m. 50	J à + 13.50
Béthisy-Saint-Pierre I, 29 m. 44	J à + 6.64
— I *bis*, 35 m. 14 + M 0 m. 76 = 35 m. 90.	J à + 14.20
— II, 28 m. 50, pas de M.	J à — 0.50
— III, 5 m. 70, pas de M.	J à + 11.55
— V, 30 m. 00, pas de M.	J à + 32.00
Clairoix, 12 m. 50 + M 17 m. = 29.50	J à + 61.50
Coye (Château du Regard), 9 m. 67, pas de M.	J à — 1.95
Crépy II, 43 m. 50 + M 4 m. 50 = 48 m.	J à — 0.50
— IV, 3 m., pas de M	J à — 7.00
Ermenonville. (inconnu).	J à — 52.00 (probable)
Gouvieux I (Chalet Saint-Martin), 27 m. 35 + M. 1 m 80 = 29 m. 15	J à + 2.40
— II (Hersent), 18 m. 70 + M 12 m. 45 = 31 m. 15	J à — 3.35
Haramont	J à + 45.00 (probable)
Plailly (inconnu). vers	J à + 8.00 (probable)
Pont-Sainte-Maxence, ?, pas de M.	J à + 6.30
Rouvres, Oise I....., 2 m. 50, pas de M.	J à — 15.70
— II ?	J à — 7.45
Senlis	J à — 35.15 (probable)
Verberie I, 42 m. 50, pas de M.	J à + 16.00
— II, plus de 38 m., pas de M.	J à + 17.00
Villers-Cotterets I....., 34 m. 80.	J à + 9.80

IV. — SPARNACIEN

Dans les régions classiques, le Sparnacien est nettement différent du Cuisien par sa faune de mammifères ; en particulier, la disparition de *Coryphodon*, authentiquement en place, et l'apparition des premiers *Lophiodon* obligent à faire du Cuisien un étage indépendant.

Dans l'ensemble, on peut dire également que les dépôts du Sparnacien sont surtout argileux et ligniteux, tandis que ceux du Cuisien sont surtout sableux ; mais en réalité, parfois des lentilles sableuses s'intercalent au milieu de ces argiles dites sparnaciennes, de telle sorte qu'il n'y a plus aucun critérium pétrographique permettant de distinguer les deux étages.

Dans des cas très rares (Senlis, Oise) et dans le Parisis (Saint-Martin-du-Tertre, Seine-et-Oise), la présence de *Nummulites planulatus* montre que le Cuisien est parfois plus important que ne semblerait l'indiquer la nature lithologique des sédiments reconnus en affleurement ou dans les sondages voisins.

Un autre critérium peut être invoqué : celui de la présence des sables de Sinceny, Aisne (région du Laonnais). Leur faune un peu spéciale les place à la limite du Sparnacien et du Cuisien ; la présence de galets de silex « avellanaires » bien arrondis et polis, montre que l'arrivée de la mer cui-

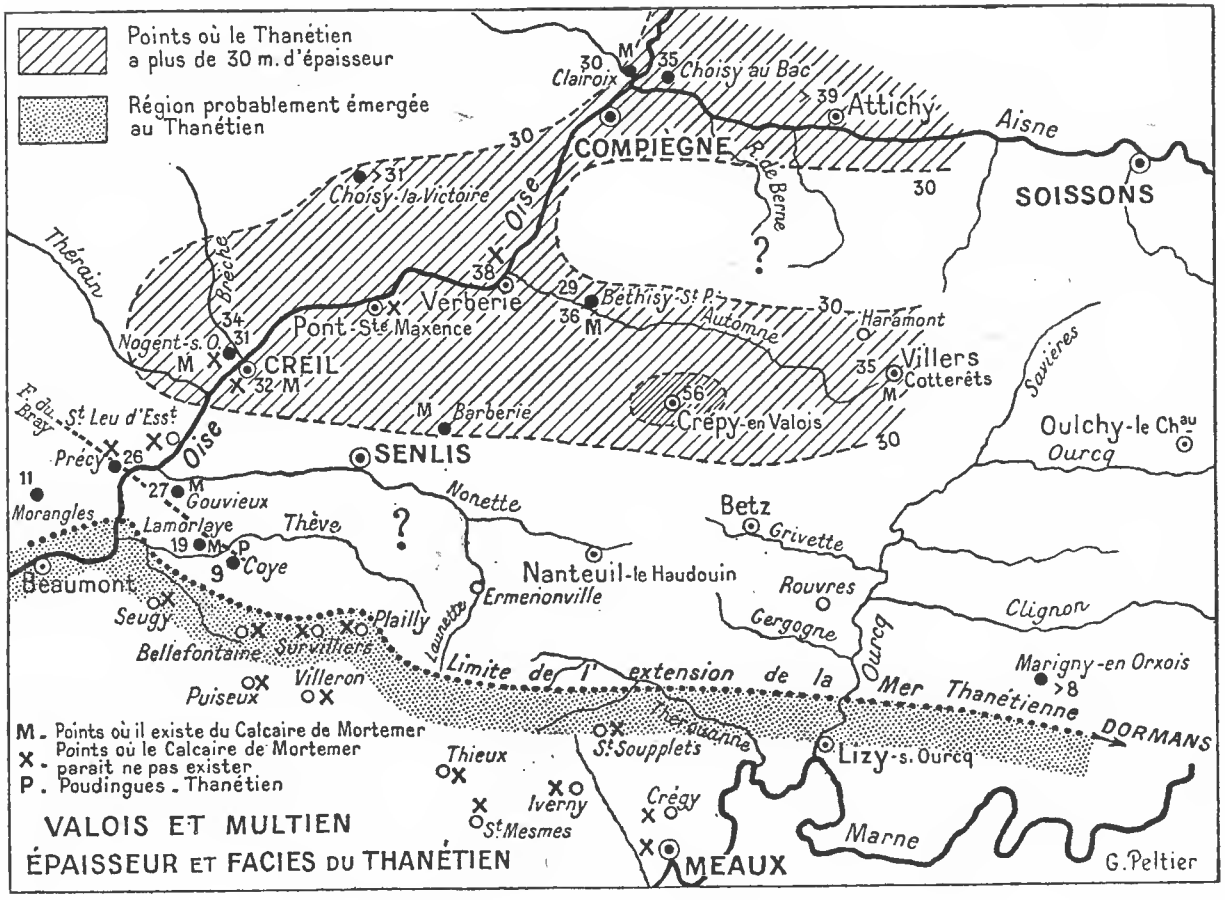

Fig. 8. — Épaisseur et faciés du THANÉTIEN dans le Valois et le Multien.

sienne a déterminé une érosion considérable dans la région de son littoral. Mais les sables de Sinceny ne peuvent être reconnus partout.

Il résulte de là que la distinction entre Sparnacien et Cuisien est souvent très difficile.

Constitution du Sparnacien.

La constitution du Sparnacien est extrêmement variable et jusqu'à présent, on n'a pu suivre les subdivisions établies en certains points privilégiées.

Les renseignements précis sur la constitution de détail du Sparnacien sont extrêmement rares :

A Vieux-Moulin et à Attichy, le Sparnacien montrerait (Courty et Hamelin, 1908, p. 7) la succession suivante :

(J'indique l'équivalence possible avec les subdivisions proposées plus loin.)

E.	1.	Marnes ligniteuses à *Melania inquinata.*
D.	2.	Calcaire bitumineux gris foncé à *Melanopsis buccinoides, Physa, Chara.*
C.	3.	Falun compact pétri d'*Ostrea bellovacensis* et *O. sparnacensis.*
B.	4.	Sable argileux à *Cyrena cuneiformis.*
A.	5.	Argile plastique.
Thanétien.	6.	Calcaire de Mortemer.

Le caractère théorique de cette coupe me paraît démontré par le fait que le calcaire de Mortemer n'affleure pas dans les deux localités indiquées.

Thomas (1898) a signalé du Sparnacien fossilifère à la gare de Rethondes. Il a vu à Pierrefonds (tranchée de *Fontenoy* sur la voie ferrée), sur 20 m., des couches à *Pholas Levesquei*, qu'il appelle niveau de « Pierrefonds ».

Cependant, à dépouiller tous les sondages, il semble qu'à peu près partout, on peut distinguer une succession qui serait approximativement la suivante :

A. Argile de base dont l'épaisseur est à peu près constante (en moyenne, 9 à 10 m.).

	Mètres.
Rouvres	12.80
Villers-Cotterets	7.20
Crépy-en-Valois II.	6.15
Béthisy-Saint-Pierre III.	9.05
Verberie.	3 à 8.00 ?
Pont-Sainte-Maxence	n'existe pas

B. Au-dessus, vient par exemple à Bethisy-Saint-Pierre, le « système des lignites », argiles fossilifères, présentant souvent des intercalations de niveaux ligniteux.

	Mètres.
Bethisy-Saint-Pierre III	6.40
Rouvres, Oise	5.50
Pont-Sainte-Maxence	5.90
Crépy-en-Valois II	4.20

Il faut noter qu'à Crépy-en-Valois II, on trouve un faciès spécial sans lignites, mais avec graviers.

Il semble qu'à Pont-Sainte-Maxence, le système des lignites repose directement sur le Thanétien.

C. On peut distinguer ensuite des « argiles supérieures fossilifères ».

D. En certains points, elles seraient couronnées par un calcaire lacustre, peut-être analogue à celui décrit par Leriche (**1899**) à Cuvilly (Oise).

Il faut tenir compte que des érosions importantes ont pu se produire d'une part au moment de l'invasion des eaux lagunaires sparnaciennes, d'autre part, lors de l'arrivée de la mer cuisienne (sables de Sinceny).

Il convient de comparer ces données à celles des régions immédiatement voisines :

	Épaisseurs totales	Argile de base	Système des Lignites	Argiles supérieures
Cauvigny	(18.81)	12.33	4.72	3.76
Bury		0.75	0.85	
Mouy	(12.78)	2.38	4.12	6.38
Balagny-Saint-Epin II	(14.10)	0	3.10	4.08
Cires-lès-Mello	(15.45)	2.15	3.85	9.45
Creil, Monthumé	(26.50)	8.50	5.75	12.25
— Tremblay		2.58	11.62	4.35
Nogent-sur-Oise	(26.80)	4.10	8.80	14.35

L'interprétation des couches du sondage d'Ermenonville est plus difficile.

Marnes supérieures	20 m.
Calcaire de Cuvilly	2 m.
Marnes inférieures sur	6 m.
Total	28 m.

Épaisseurs du Sparnacien-Cuisien.

Pour cette étude, il est nécessaire de considérer l'ensemble des deux étages, de façon à éviter les erreurs provenant des alternances de faciès et de la confusion probable de ceux-ci entre les deux étages, s'ils ont une valeur réelle.

Les renseignements précis à cet égard sont très réduits ; l'ensemble des deux étages paraît avoir une épaisseur voisine de 70 m. L'épaisseur anormale de Barbery (50 m. 80) semble indiquer que le forage a été mal interprété par nous à sa base.

Épaisseurs du Sparnacien et du Cuisien dans le Valois et le Multien.

		Mètres.			Mètres.	Mètres.
Barbery	Sp.	7.80	+ Cu.		43.00	= 50.80
Béthisy-Saint-Pierre II	Sp.	18.50	+ Cu.		16.00	= 34.50
Coye II	Sp.	27.80	+ Cu.		37.15	= 64.95
Crépy-en-Valois IV	Sp.	32.00	+ Cu.		39.00	= 71.00
Ermenonville	Sp. >	28.00	+ Si	3.00 + Cu. 36.00.		> 67.00
Fleurines			Cu. >	43.30		
Gondreville	Sp.	?	+ Cu.		31.00	
Gouvieux I	Sp.	20.36	+ Cu. >		11.40	
Plailly	Sp. >	32.90	+ Cu.		12.75	> 45.65
Rouvres	Sp.	56.20	+ Cu.		30.65	= 86.85
Senlis	Sp. >	3.65	+ Si	16.00 + Cu. 58.40.		> 78.05
Silly-le-Long III			Cu. >	34.70		
Villers-Cotterets	Sp.	54.20	+ Cu.		35.00	= 89.20

V. — CUISIEN

A. — Sables de Cuise.

Les sables de Cuise, jouent un rôle très important, car ils sont extrêmement aquifères ; ils forment la masse spongieuse où s'accumule toute l'eau qui est tombée sur le plateau et qui est arrêtée dans son mouvement de descente par les argiles imperméables du Sparnacien.

Toutes les sources qui alimentent les rivières du Valois sont dues à leurs affleurements et de nombreux puits creusés sur le plateau vont les atteindre.

Il y a dans la région peu de beaux gisements fossilifères, mais partout on trouve *Nummulites planulatus* et quelques coquilles qui l'accompagnent de sorte qu'on peut toujours dater ces sables.

Ces sables contiennent à divers niveaux des têtes de chat et se terminent, par exemple à Pont-Sainte-Maxence, par un lit de galets (Hébert, **1855**, p. 1327).

Janet (**1897**) a noté que les sables de Cuise sont visibles dans la vallée de l'*Ourcq* jusqu'à hauteur d'Ocquerre, où ils contiennent un banc de grès grossier à végétaux, semblable au grès de Belleu (Aisne) ; à Mareuil-sur-Ourcq, ils renferment à 8 m. au-dessous du Lutétien, un banc à *Ostrea submissa*. A *Visigneux*, commune de Berzy-le-Sec, ce banc est à 2 m. au-dessous du contact avec le Lutétien.

Épaisseur du Cuisien.

L'épaisseur du faciès cuisien oscille généralement autour de 25 à 30 m. ; on possède à cet égard les quelques chiffres suivants :

		Mètres.
Antilly I *bis*	sur	17.90
Barbery		43.00
Béthisy-Saint-Pierre I	sur	31.17
— I *bis*	sur	10.70
— II	sur	13.50
— II *bis*	sur	14.00
— III	sur	5.95
— IV	sur	15.00
Crépy-en-Valois II		38.00
— III		38.25
— IV		39.00
Ermenonville		36.00
Faverolles	sur	14.00
Fleurines	sur	43.30
Gondreville		31.00
Haramont I	sur	24.95
— III		34.05
Peroy-les-Gombries II	sur	14.05
Plessis-Belleville I	sur	12.10
— II	sur	7.10
Pont-Sainte-Maxence (Hébert, 1855)	20 à	25.00
— (Fritel, 1910)	sur	5.75
Rouvres, Oise		30.65
Saint-Maximin II		26.82
Saint-Soupplets I		0
— II		0
Senlis (non compris 16.00 de Sables de Sinceny)		58.40
Silly-le-Long II	sur	34.70
Ver II	sur	20.74
Villers-Cotterets I		35.00

En réalité, cette épaisseur est très variable, car il semble bien (Boursault et Lemoine, **1929**), que le Cuisien et le Sparnacien ne soient que deux faciès, l'un argileux, l'autre sableux, susceptibles de passer de l'un à l'autre, et constituant des séries de lentilles.

Ceci explique les différences considérables d'épaisseurs que mettent en évidence deux forages voisins comme :

Senlis (57 m. 90) et Barbery (11 m. 50).

Ver (plus de 40 m. 34) et Ermenonville (36 m.).

Tandis qu'on ne trouve rien qui rappelle le Cuisien à Saint-Soupplets, celui-ci paraît se trouver encore bien développé au sud dans la plus grande partie du Parisis.

B. — Argile de Laon.

On sait qu'il existe dans la vallée de l'Aisne au sommet du Cuisien, un niveau argileux. C'est l'argile de Laon, très bien étudiée par Dollé (**1922**), qui a tracé les courbes d'altitude de sa surface ; elle n'a guère dans cette région que 0 m. 80, mais son épaisseur se développe au Sud.

I. C'est ce que Fritel (**1905** et **1910**, p. 285) décrit sous le nom d'argile panisélienne, il signale à la glaisière de *Hautoisel*, commune d'Oigny-en-Valois (vallée de la *Savières*), le grand développement des argiles panisé-liennes (Cuisien supérieur).

A Varinfroy (Oise), Fritel a vu ce qu'il appelle l'Yprésien supérieur, constitué par une argile noire à *empreintes végétales*. Les argiles « panisé-liennes » étaient exploitées autrefois à Troesnes (Aisne), d'une part sur le chemin de *Neuvivier*, le long de la *Savières*, et contenaient de belles em-preintes végétales, étudiées par Fritel, d'autre part au *Buisson de Cresnes*.

Ces argiles sont également visibles à 0.90 à Crouy-sur-Ourcq.

7 m. d'argile noire un peu sableuse à Faverolles.

7 m. (?) d'argile noire un peu sableuse à Cuvergnon.

0 m. 75 d'argile verte sableuse à Crépy-en-Valois (Mormant I).

0 m. 25 de marnes grises à Rouvres I.

0 m. 30 de glaise sableuse à Rouvres II.

0 m. 03 d'argiles noires ligniteuses à La Ferté-Milon (Charpiat).

Très épaisses à *Fulaines*, commune de Mareuil-sur-Ourcq et à Silly-la-Poterie, ces argiles seraient réduites à 0 m. 30 au S. de Mareuil-sur-Ourcq (Abrard, **1933**, p. 107).

Ce niveau d'argiles dites panisé liennes vient donc se terminer en biseau à peu près à hauteur de Rouvres.

En effet, les argiles de Laon, paraissent manquer à Saint-Soupplets I, ainsi d'ailleurs que presque tout le Cuisien ; dans cette localité, le Lutétien reposerait directement sur des couches à faciès de Sinceny.

Elles ne semblent pas exister non plus à Marcilly.

II. Les argiles de Laon existent certainement dans la forêt de Compiègne, mais Graves (**1847**) est à peu près le seul auteur qui les ait signalées. Il dit (p. 292) qu'elles déterminent les étangs du Mont-Berny.

« La couche argileuse est accompagnée de marne brune ou noire, bitu-mineuse, avec des parcelles de lignites. »

Elle a jusqu'à 16 m. d'épaisseur.

Le même niveau argileux existe au tiers supérieur du mont de *Saint-Pierre-en-Chastre*, et à Pierrefonds sous forme de sable argileux ; il y déter-mine l'existence de sources qui y ont été captées.

Aux *Grands-Monts*, elle détermine des fontaines et des exsudations.

Par contre, à Morienval, elle se présente sous l'aspect d'un calcaire dur sans fossiles, passant vers le haut, au calcaire à Nummulites (*grès bâtard*), parfois plus tendre ou marneuse (*tuf*), et détermine quelques sources.

A Béthisy-Saint-Pierre, on trouve, entre les calcaires à Nummulites et les sables glauconieux (Cuisien), un calcaire dur, puis un calcaire tendre.

Bien que des niveaux aquifères importants se trouvent à ce niveau dans la région de Villers-Cotterets (sources captées à Haramont, et à Largny), l'argile de Laon n'a pas été mise en évidence dans le sondage de cette ville.

L'inconstance de ce niveau ou la difficulté de le reconnaître résulte également du fait qu'on connaît 0 m. 25 d'argile de Laon à Crépy-en-Valois, III, tandis qu'elle n'est pas représentée dans le sondage IX.

III. Il est très curieux de constater qu'il n'existe pas d'argile de Laon à Pont-Sainte-Maxence, où l'on note même un ravinement à ce niveau, à Fleurines, à Barbery, à Senlis.

Par contre, l'argile de Laon, sc retrouve à Aumont IV, sur 2 m. 50, et l'on sait qu'elle est bien développée sur la rive droite (voir chap. II).

Résumé. — Il semblerait que l'argile de Laon, bien développée à l'Est et à l'Ouest du Valois, manque dans sa partie centrale. Malheureusement, les documents sont trop incomplets et trop peu nets, pour que l'on puisse en tirer une conséquence précise.

VI. — LUTÉTIEN

A. — Calcaire grossier.

Le Lutétien est, en général, très facile à différencier à sa base, des couches sous-jacentes, qu'il s'agisse de l'argile de Laon ou des sables de Cuise.

On peut donc étudier, avec soin, sa surface de base.

Allure de la surface de base du Lutétien.

Les courbes de niveau que l'on peut tracer et qui représentent ainsi la surface de base du Lutétien, sont extrêmement curieuses ; il est certain que des documents nouveaux modifieront, dans le détail, le tracé de ces courbes ; mais ils ne changeront pas leur allure générale.

Il existe d'abord une zone basse (à moins de + 50 m.), qui occupe tout le prolongement du *synclinal du Thérain.* Des points particulièrement bas se trouvent, vers Creil, Ermenonville et Orry-la-Ville ; le prolongement et l'approfondissement de cette fosse vers Ermenonville est un fait nouveau.

Tout à fait au Nord, une zone de points hauts jalonne le prolongement de l'*anticlinal de Margny-lès-Compiègne.*

Dans l'intervalle, on ne constate rien de net ; la montée des couches entre le *synclinal du Thérain* et l'*anticlinal de Margny* se fait lentement et assez irrégulièrement. On observait un fait analogue en ce qui concerne la surface de la craie dans la région au nord de l'Oise.

Altitude de la base du Lutétien (sommet des argiles de Laon, quand elles existent).

		Mètres.	
Antilly, Oise	+	59.90	
Auger-Saint-Vincent	+	82.00	A. de Laon
Aumont IV	+	29.50	A. de Laon sur 2 m. 50
Barbery	+	62.00	Pas d'A. de Laon
Berzy-le-Sec (Visigneux)	+	103.80	A. de Laon sur 1 m. 50
Brasseuse	+	71.30	Pas d'A. de Laon
Chapelle-en-Serval (La)	+	43.00	
Compiègne (Mont-Arcy)	+	121.00	
Coye	+	83.00	Pas d'A. de Laon
Coyolles	+	82.00	
Crépy II	+	74.00	Pas d'A. de Laon
— III	+	74.00	A. de Laon sur 0 m. 25
— IV	+	64.00	
— IX	+	74.50	
Ermenonville I	+	16.00	Pas d'A. de Laon
— III	+	34.50	Pas d'A. de Laon
Faverolles	+	87.00	A. de Laon sur 7.00
Feigneux	+	68.00	
Ferté-Milon (La)	+	68.00	
Fleurines	+	48.80	
Gondreville	+	80.00	
Haramont + 90 ou	+	92.00	
Largny	+	98.00	
Longpont	+	105.00	
Marcilly I	+	57.20	
Mareuil-sur-Ourcq	+	90.00	
— (Chem. de la Gare)	+	60.00	
— (Puits du Lavoir)	+	65.00	
— (Fulaines)	+	72.00	
Peroy-les-Gombries II	+	42.44	A. de Laon sur 1 m. 44
Plailly	+	53.65	
Plessis-Belleville (Le) II	+	40.62	A. de Laon sur 6 m. 72
Pont-Sainte-Maxence	+	53.00	
Reez (Nogeon), au-dessous de	+	67.21	
Rouvres, Oise I	+	71.40	A. de Laon sur 0 m. 25
— II	+	70.30	A. de Laon, sur 0 m. 30
— IV source	+	65.00	
Rully (source de la Nonette)	>	60.00	
Saint-Maximin II	+	32.82	
Saint-Soupplets I	+	45.60	sur Sparnacien ?
— I *bis*	+	43.73	
Senlis	+	42.90	
Silly-le-Long II	+	54.90	probable
Thiverny	+	30.00	
Ver II	+	38.75	
Vierzy	+	105.00	
Villers-Cotterets I	+	99.00	
—	+	115.00	(A.) A. de Laon

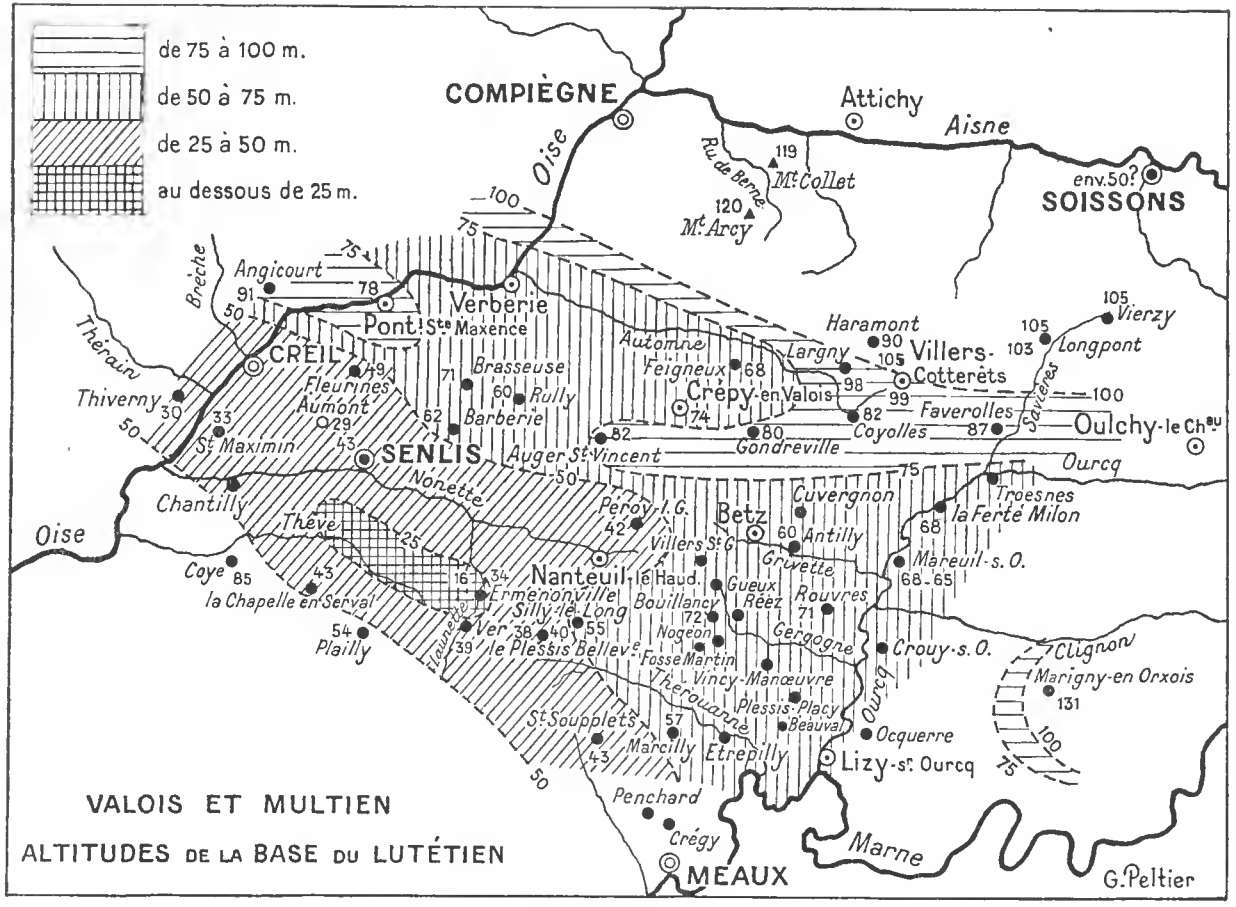

Fig. 9. — Carte de l'altitude de base du Lutétien.

La subsidence entre la fin de l'époque crétacée et le commencement de l'époque lutétienne.

On peut, dans le Valois et le Multien, mesurer avec une certaine certitude, la valeur de la subsidence qui s'est produite entre la fin de l'époque crétacée et le commencement de l'époque lutétienne.

Cette valeur est mesurée en chaque point par l'épaisseur des sédiments qui se trouvent entre le Lutétien et la craie. Le Lutétien inférieur appartient presque partout à la même zone (II) ; il n'y a donc pas de causes d'erreurs possibles de ce côté ; les sédiments thanétiens, sparnaciens et cuisiens sont normaux, sauf dans le sud, où le Thanétien et le Cuisien se trouvent à leur limite d'extension.

Dans cette région méridionale, c'est encore la subsidence totale (Sénonien-Lutétien) que l'on mesure, mais au lieu d'avoir été continue, elle s'est faite par saccades et c'est une somme algébrique de subsidences positives et négatives que nous mettons en évidence.

La mesure de la subsidence est faite avec rigueur pour les points où l'on possède à la fois l'altitude du sommet de la craie et celle de la base du Lutétien.

A ces points marqués d'un signe spécial, j'ai cru pouvoir ajouter des points où la mesure de la subsidence est moins précise ; ce sont ceux où la base du Lutétien étant connue, l'altitude du sommet de la craie ne peut être déterminée que par les courbes de la fig. 6 résultant de l'interpolation de données positives mais forcément trop peu nombreuses.

Il résulte cependant de ce dépouillement, un fait intéressant, c'est que la subsidence est très faible sur les deux axes anticlinaux (*A. du Pays de Bray*, *A. de Compiègne*), et que le maximum de subsidence se trouve suivant une zone qui va de Senlis à Longpont.

Cette zone ne semble pas être parallèle aux axes classiques et paraît, au contraire, un infléchissement des zones faibles passant de la direction armoricaine vers la direction varisque.

Il sera intéressant de comparer ce fait à ceux que donneront l'étude des autres régions du Bassin de Paris où la même méthode sera susceptible d'être appliquée.

Subsidence totale entre la fin du Crétacé et le commencement du Lutétien.

	Altitude du sommet du Crétacé Mètres.	Altitude de la base du Lutétien Mètres	Total de la Subsidence Mètres.
Angicourt.....		91	115
Antilly.....		60	85
Auger-Saint-Vincent ...	entre 25 et 50 soit 30	82	112
Aumont IV.....	— 25 et 50 — 50	29	79

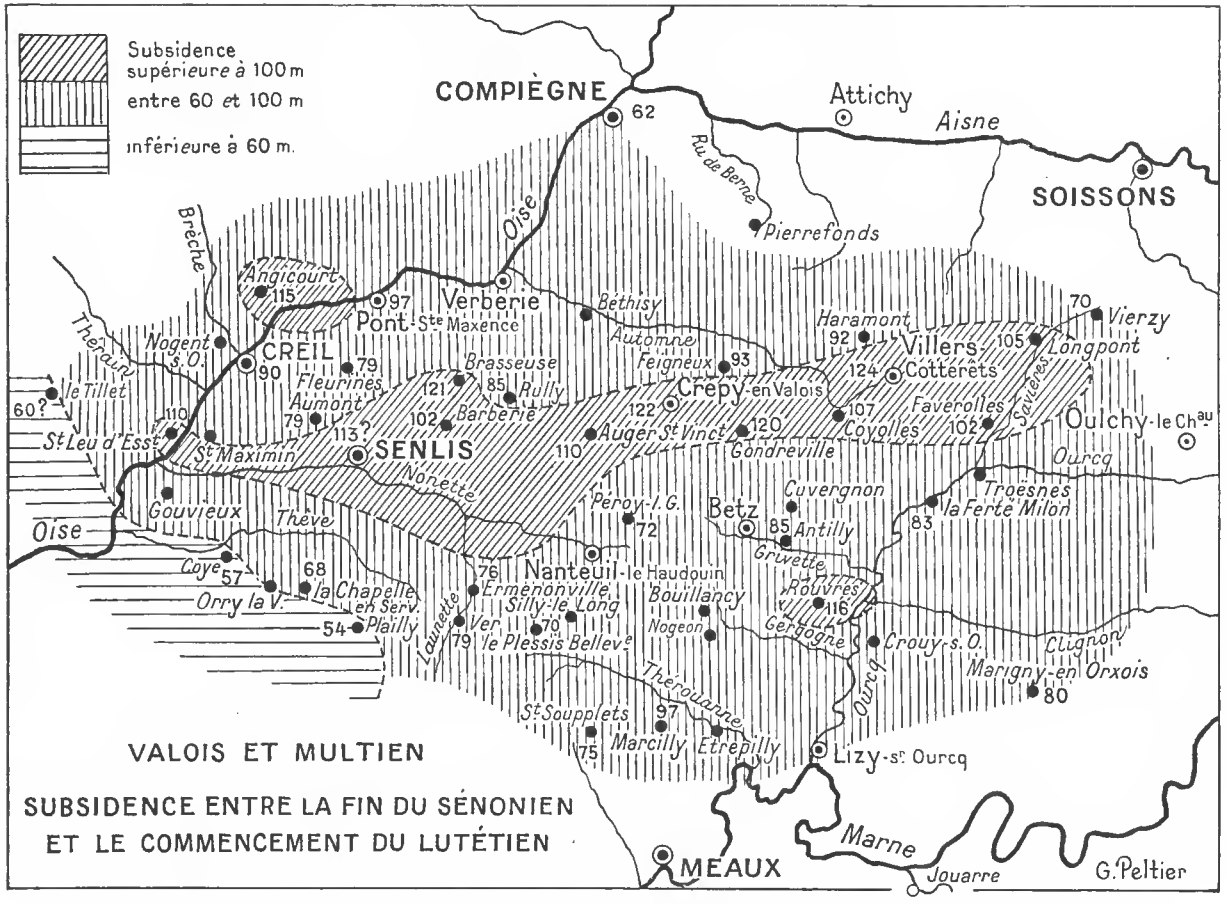

Fig. 10. — Carte montrant la valeur totale de la subsidence entre la fin du SÉNONIEN et le commencement du LUTÉTIEN.

Barbery	— 25 et 50	— 40	62	102	
Brasseuse	— 25 et 50	— 50	71	121	
Chapelle-en-Serval (La)	vers 25 et 25	— 25	43	68	
Cires-les-Mello (Le Tillet)				60	
Compiègne (Faisanderie)		58			
Mont Arcy		120		62	
Coye		+ 26	83	57	
Coyolles	vers 25	— 25	82	107	
Creil VII	— 56	— 57	?	113	
Crépy-en-Valois		— 48	74	122	
Ermenonville (Château)		81	16	97 au plus	
— (Râperie)		vers 63	34	97	
Faverolles	entre 0 et 25	soit 15	87	102	
Feigneux	vers 25	soit 25	68 ?	93	
Ferté-Millon	entre 0 et 25	soit 15	68	83	
Fleurines	— 25 et 50	— 30	49	79	
Gondreville	— 25 et 50	— 40	80	120	
Haramont	vers 0	0	92	92	
Longpont	vers 0	0	105	105	
Marcilly	entre 25 et 50	soit 40	57	97	
Mareuil-sur-Ourcq			90		
Marigny-en-Orxois		51		80	
Peroy-lès-Gombries		30	42	72	
Plailly	vers	0	54	54	
Plessis-Belleville		30	39	69	
—			41	71	
Pont-Sainte-Maxence V	vers	24	53	77	
Rouvres I	vers	45	71	116	
Rully	vers 25	soit 25	60	85	
Saint-Leu	?	— 76	33	110	
Saint-Soupplets	env. — 25 et 50	— 30	45	75	
Senlis		70	43	113	
Thiverny				30	
Ver II	— 25 et 50	— 40	39	79	
Vierzy	vers + 25	— 25	+ 105	70	
Villers-Cotterets I		25	99	124	

Subdivisions du calcaire grossier (Lutétien).

Assez épais, il forme le substratum de tous les plateaux si fertiles du Valois.

Il fait l'objet de nombreuses exploitations (Michelot, 1855). Leur étude est, en partie, à la base de sa classification. Celle-ci est encore utilisée constamment ; bien qu'elle n'ait aucune valeur réellement stratigraphique, elle reprendra certainement son intérêt quand on entreprendra l'étude pétrographique du calcaire grossier. En particulier, pour les niveaux supérieurs dont Abrard s'est très peu occupé elle constitue encore le seul document d'ensemble. C'est seulement sur lui qu'on peut s'appuyer pour interpréter les journaux de sondage, les chefs-foreurs utilisant cette nomenclature :

		Mètres.	
Caillasses	12. Caillasses sans coquille (Tripoli de Nanterre)	0.60 à 6.00	Max. 17.00
	11. Caillasses *coquillières* (Rochette)	0.50 à 2.00	
Calcaire grossier supérieur à *Cerithes*	10. Roche de Paris..... 2.95	0.25 à 1.00	
	9. Bancs francs (de Paris).	1.00 à 4.00	
	8. Cliquart (Roche du haut de l'Aisne)..	0.60 à 4.00	
	7. Banc vert et couches accessoires.....	1.00 à 6.00	
	6. Saint-Nom (Roches du bas de l'Aisne).	0.50 à 1.00	
Calcaire grossier moyen à *Milioles*	5. Banc royal calc. à *Orbitolites complanatus*.....	0.30 à 2.50	Max. 47.50
	4. Vergelès (Lambourdes) (Calc. à *Milioles*) 6.40	1.50 à 10.00	
Calcaire grossier inférieur à *Nummulites*	III. 3. Banc à Verrains (*Cer. giganteum*).	0.60 à 6.00	Max. 47.50
	2. Saint-Leu (Roche des Forgets).....	2.00 à 10.00	
	(II) 1. Banc à *Nummulites* (*N. laevigatus*).	1.00 à 12.00	
		64.50	

L'épaisseur maximum n'est jamais atteinte dans son total, surtout pour la partie marine du calcaire grossier.

Par contre, l'épaisseur du calcaire grossier supérieur est susceptible d'être beaucoup plus grande ; une coupe relevée par d'Archiac (**1843**, p. 104, à Oulchy-le-Chateau, en montre 17 m. 55.

La subdivision du calcaire grossier en trois termes n'a guère plus cours ; on y distingue généralement aujourd'hui deux coupures seulement ; calcaire grossier inférieur et supérieur, l'un normalement marin, l'autre généralement lagunaire.

Je rappelle la classification plus moderne d'Abrard (**1925**) :

Calcaire grossier (supérieur), lagunaire.

Zone IV. — A *Orbitolites complanatus.*

Zone III. — A *Echinolampas.*

Zone II. — A *Nummulites laevigatus.*

Zone I. — A *Nummulites laevigatus et N. Lamarcki.*

Le calcaire grossier lagunaire pouvant être en certains points, non pas un sédiment postérieur à la zone IV, mais un équivalent latéral des zones inférieures. La zone I n'existe pas dans la région.

Certains fossiles sont caractéristiques de ces niveaux à *Nummulites.* Un Annélide, *Ditrupa strangulata* [1] paraît généralement cantonné dans la zone III, à *Echinanthus* (Abrard, **1925**, p. 68).

Cerithium giganteum, qui a souvent été considéré par les anciens auteurs, comme un fossile de zone, ne peut, d'après Abrard (p. 224-226, fig. 26), conserver cette importance ; il se trouve, en effet, tantôt dans le calcaire grossier inférieur, tantôt sous les couches à *Orbitolites complanatus*, tantôt dans le calcaire grossier moyen, en dessus de ces couches, tantôt dans cette couche même.

1. Les anciens auteurs, et Graves, en particulier, le considéraient comme un *Dentalium.* J'ai naturellement corrigé cette attribution dans toutes les citations.

C'est, en réalité, une question de définition de savoir si ce sont des Mollusques, comme les *Cerithes*, ou des Foraminifères, comme les *Orbitolites*, qui doivent servir à définir les zones stratigraphiques.

Au point de vue théorique, je suis complètement d'accord avec Abrard, sur la préférence à donner aux Foraminifères, animaux pélagiques de haute mer ; au point de vue pratique, les *Cerithium giganteum*, ayant beaucoup plus attiré l'attention que les *Orbitolites*, on interprète plus de documents en utilisant le *Cerithium giganteum* comme indiquant la fin du Lutétien inférieur marin. Il appartiendra à nos successeurs, en possession d'autres documents, de perfectionner cette limite par une nouvelle approximation.

Abrard (**1925**, p. 68) admet que le calcaire grossier supérieur débute par le *banc vert*. Celui-ci n'existe d'ailleurs pas partout (Abrard, p. 249), de telle sorte qu'en pratique, il faut faire finir le calcaire grossier inférieur par les couches à *Orbitolites complanatus*. Celles-ci ne paraissent d'ailleurs pas continues, au moins comme faciès, c'est le Banc Royal, à Saint-Maximin, c'est le Liais de la région de Senlis. Celui-ci qui a fourni à Graves, *Cerithium giganteum*, contient également, d'après cet auteur, de nombreuses empreintes de végétaux. Ce banc n'est pas continu, il a 1 m. à Senlis (Villevert), et 0 m. 35, sur le chemin d'Aumont ; 0 m. 80 à Montlévêque (Couche 4 du sondage II). C'est probablement lui qu'on a rencontré dans le sondage de Senlis II (nos 7 et 8) et dans le sondage d'Aumont IV (no 9).

Il est à peu près impossible de retrouver ces coupures dans les résultats de sondages ; en effet, les sondeurs ont très rarement noté la présence de fossiles et surtout ne les ont presque jamais identifiés.

Il est déjà très difficile de distinguer le Lutétien inférieur du Lutétien supérieur ; je crois cependant qu'on peut y arriver par des comparaisons de proche en proche, et j'ai indiqué dans les sondages cités à l'annexe l'interprétation que je propose à cet égard.

Le calcaire grossier en affleurement.

Avant de passer aux résultats de l'interprétation des sondages, il convient de rappeler sommairement le peu que l'on sait du calcaire grossier en affleurement.

Et tout d'abord, le contact avec les sables de Cuise. Abrard (p. 6) a rappelé d'après Fritel (Guide, **1910**, p. 237), qu'à Pierrefonds le contact est très net. D'après leur description, les argiles de Laon ne paraissent pas être représentées. Elles le sont cependant et jouent un rôle important dans l'hydrographie de la région.

La région du Valois est l'une de celles où le calcaire grossier inférieur est typique et complet.

Une coupe intéressante du calcaire grossier inférieur à Pont-Sainte-

Maxence a été donnée par Dollfus (voir annexe). La plupart des niveaux sont exploités :

M. 4. Le calcaire grossier moyen à Milioles (Vergelès), qui constitue une pierre grenue, résistante, tendre, non gélive, est exploité tant sur la rive droite de l'Oise à Saint-Vaast-les-Mello que sur la rive gauche à Pont-Sainte-Maxence.

M. 5. Le banc royal à *Orbitolites complanatus* et *Cardium aviculare* est connu sous le nom de demi-roche à Saint-Maximin.

M. 7. Le banc vert à *Turritella fastigiata* et nombreux cérithes comporte deux niveaux dont le plus élevé (Cliquart) est utilisé.

M. 9. Les roches et bancs francs à Cerithes ou *Grignards* ont été exploités à Senlis et à Montlévêque.

M. 11. Les caillasses avec coquilles sont entamées par les carrières de Laversine (près Creil), de Silly-la-Poterie, de La Ferté-Milon.

A Pierrefonds, la glauconie grossière (base du Lutétien) a 16 m. dans l'escarpement à pic du chemin qui conduit à la ferme du Rocher (Graves, **1847**, p. 331).

Quelques coupes en affleurement peuvent servir de terme de comparaison :

A Pont-Sainte-Maxence, le Lutétien inférieur, tel qu'il est compris ici, a 11 m. 75.

La coupe est dans l'ensemble, très comparable à celle d'Aumont (épaisseur admise 8 m. 50) ; et à celle de Senlis (10 m. 10).

Enfin, à Crépy-en-Valois, il paraît ressortir de ce qu'avait vu Graves, que le Lutétien inférieur peut avoir environ 15 m.

Un autre point de comparaison peut être pris à Nanteuil-le-Haudouin, où Graves note un faible développement de Lutétien inférieur *sans Nummulites* ; la base du Lutétien doit être un peu au-dessous de la source de la Nonette (alt. + 86 m.).

Par contre, le Lutétien inférieur acquiert une épaisseur plus considérable dans la vallée de l'Ourcq :

Crouy-sur-Ourcq, plus de 15 m. 70.

Un point singulier est celui de Mareuil-sur-Ourcq. Le Lutétien (alt. + 90 m.) débute par un calcaire fragmenté souvent dolomitique et non, comme d'ordinaire, par des couches meubles glauconieuses. De même, on a noté depuis longtemps, que les couches à *Nummulites* ne sont pas connues dans la vallée de la *Grivette* en amont de la « Grange Inclinée » ; en particulier, elles ne sont pas signalées à *Fulaines*, commune de Mareuil-sur-Ourcq.

Le calcaire grossier supérieur paraît très réduit à Troesnes (un peu plus de 6 m. 30).

Aux environs de Longpont, on a exploité surtout le « banc Saint-Leu », se terminant par une marne verte. C'est au-dessus que se trouve le mince calcaire marneux (0 m. 06) qui a fourni un curieux mélange d'espèces marines saumâtres et lacustres (Abrard, **1925**, p. 75). Fritel, **1910**, p. 197,

a donné, du calcaire grossier supérieur de Troesnes, une coupe que Abrard (**1925**, p. 71) a reproduite en précisant quelques points; elle montre le calcaire grossier supérieur sur 5 m. 70, probablement à partir du contact Lutétien et Bartonien ; on y observe des marnes verdâtres jusqu'à 2 m. au-dessous de ce contact; le *banc vert* avec *végétaux* classiques est à 2 m. 80 du sommet, séparé du calcaire grossier inférieur, par des couches à fossiles lacustres et même à fossiles d'eau douce (peut-être les mêmes qu'à Longpont).

Cette coupe est impossible à interpréter dans l'état actuel de nos connaissances.

La dolomitisation.

Il convient de remarquer que quelques-uns de ces niveaux sont dolomitisés. C'est surtout le banc Saint-Leu qui présente cet accident. Une coupe en affleurement (Goubert, **1852**, p. 137-149), numérotée ici dans le système de Michelot, est typique à cet égard.

3. Couches à *Cerithium giganteum.*
2. Banc à *Fabularia discolithes.*
   Banc Saint-Leu (= Sables dolomitiques).
1. Assises à *Nummulites.*

Les sables dolomitiques de Pont-Sainte-Maxence (Damour, **1855**, p. 67-71), forment une couche d'épaisseur très variable (quelques décimètres à 3 m.), intercalée entre le calcaire à *Nummulites* et le calcaire à *Cer. giganteum.* Il contient 55 °/₀ de carbonate de chaux et 0,37 °/₀ de carbonate de magnésie ; on y trouve des nodules beaucoup plus calcaires (0,82 de CO^3 Ca, 0,09 de CO^3Mg). Une analyse de Corenwinder (**1873**, p. 18) donne :

$$CO^3Ca = 53{,}60\ ^o/_o$$
$$CO^3Mg = 34{,}60\ ^o/_o$$

Mais la dolomitisation est toujours un accident local, connu à Verberie, Pont-Sainte-Maxence, Clermont-de-l'Oise, Jouy-la-Ville, Parmain, Auvers, Prémontré, etc.

Hebert (**1855**) a fait remarquer qu'à Pont-Sainte-Maxence, le faciès ordinaire du calcaire grossier supérieur fait place, au moins localement, à des amas de sables magnésiens ayant 8 à 10 m. d'épaisseur.

Je crois qu'il faut chercher l'origine de la dolomie sur place, avec remise en mouvement du carbonate de chaux magnésien venant de certains polypiers et algues calcaires et probablement de protistes, mal connus. Il est assez curieux en effet que la dolomitisation affecte surtout le Banc Saint-Leu.

L'hypothèse de Dollfus d'après laquelle la magnésie viendrait des argiles verdâtres comme l'argile de Saint-Gobain, l'argile de Laon, les marnes

vertes de Romainville, ou celle de Gentil, de Munier-Chalmas, d'après laquelle elle viendrait de lagunes triasiques, situées à 1.500 m. environ de profondeur et d'ailleurs très problématiques, me paraissent, toutes deux, impossibles.

Pertes et crevasses dans le Lutétien.

Il est curieux de constater que dans la région de Senlis, des pertes se produisent fréquemment dans la masse du Lutétien.

Nonette, vers Versigny et Baron, + 62 à 61.

Aunette à Balagny et Rully, + 60.

Une baisse brusque du niveau hydrostatique s'observe à un niveau analogue, dans les forages de Peroy-lès-Gombries (alt. + 53 m. 90). Le niveau hydrostatique baisse brusquement de + 91 m. 20 à 87 m. 10 et même + 83.

Villers-Cotterets à l'alt. + 122,39. Le niveau hydrostatique baisse de + 130 à + 122.

A Aumont, il y a un passage très crevassé vers + 65 (à 6 m. 75 au-dessous du sommet du Lutétien).

Les subdivisions du Lutétien dans les sondages.

En comparant les sondages de proche en proche, on arrive à suivre certaines couches et à distinguer d'une façon d'ailleurs très approximative et un peu empirique le Lutétien inférieur du Lutétien supérieur.

La coupe Aumont-Senlis-Saint-Soupplets fait apparaître :

A. Une première série de couches généralement à l'état de sables ou de grès glauconieux dont l'épaisseur varie de 7 m. 33 au Plessis-Belleville, à 10 m. 10 à Senlis. Ce sont probablement les couches à Nummulites.

B. Des couches calcaires dont l'épaisseur est de 5 à 6 m. qui ont généralement été groupées par les chefs foreurs eux-mêmes. Ce n'est qu'à Ermenonville, que les faits ne sont pas très nets. Il peut s'agir du Banc Saint-Leu.

C. La coupe d'Etrepilly-Faverolles montre l'existence d'un niveau coquillier qui va de 5 m. 15 à 7 m. 31, et qui est superposé à une roche dure parfois dolomitique à Reez-Fosse-Martin (Nogeon) ; or, le banc Saint-Leu est fréquemment dolomitisé. Ce serait donc l'équivalent du Banc Vert.

Le Lutétien inférieur marin apparaît alors comme ayant une épaisseur sensiblement constante et voisine de 10 m. (6 m. à Aumont, 13 m. à Nanteuil-le-Haudouin), exceptionnellement 16 m. à Pierrefonds

Les variations d'épaisseur portent surtout sur le calcaire grossier supérieur lagunaire.

Le cas le plus intéressant est celui de Peroy-les-Gombries, où le Lutétien atteint probablement son épaisseur maximum (40 m. 83) ; j'attribue ce fait surtout au développement du Lutétien supérieur (29 m. 37), et il est d'autant plus curieux que l'on peut y ajouter 3 m. 37 de couches que je rapporte aux argiles de Saint-Gobain.

Très analogue est celui du Plessis-Belleville II, où je suis amené à rapporter au Lutétien supérieur 38 m. 99 sans compter 1 m. 26 d'argiles de Saint-Gobain.

Différences d'épaisseurs du Lutétien.

Les sondages du Valois et du Multien révèlent des épaisseurs totales de Lutétien qui sont extrêmement variables, de 21 m. à Antilly, à 40 m. aux environs de Nanteuil-le-Haudoin, malheureusement on n'a que treize points pour établir les courbes.

En utilisant le mauvais critérium indiqué plus haut, on est amené à penser que la plus grande part de ces différences d'épaisseurs est imputable au Lutétien supérieur et, si l'on reporte des données sur carte, on constate que les points où le calcaire grossier supérieur lagunaire a une épaisseur supérieure à 20 m., se groupent dans une zone centrale, qui correspond à très peu près au prolongement de la fosse de Creil (*synclinal du Thérain*).

Il est très curieux de constater que ce *maximum de subsidence* coïncide :

1° Avec une zone synclinale.

2° Avec une période lagunaire.

Mais d'autres différences d'épaisseur paraissent difficiles à expliquer par la seule subsidence. D'ailleurs, il convient de noter que l'épaisseur attribuée au Lutétien inférieur, dans les divers sondages, varie relativement peu.

Au contraire, les épaisseurs du Lutétien supérieur lagunaire ou lacustre, varient dans des proportions considérables, et l'examen des schémas ci-joints (fig. 11) montre même que, dans certains cas, des termes très élevés du Lutétien existant dans un sondage, manquent dans un autre sondage voisin.

Je pense donc qu'il faut faire intervenir l'action d'un autre phénomène, l'*érosion*, qui a pu se produire entre la fin du dépôt de certaines couches lutétiennes, et l'arrivée de la mer bartonienne.

Il semblerait *à priori*, que les dépressions ainsi formées, auraient dû être comblées par les premiers sédiments bartoniens, et l'on devrait trouver des épaisseurs, pour ainsi dire, compensatrices, dans la partie inférieure des sables de Beauchamp, c'est-à-dire dans les sables (Auvers, Guépelle), qui se trouvent au-dessus de couches lagunaires à *Potamides mixtus* (F. d'Ermenonville), avec débris de calcaire de Jaignes), qui est ici le premier niveau réellement reconnaissable dans la masse du Bartonien.

Malheureusement, dans l'état actuel de nos connaissances, il est impossible de faire cette preuve.

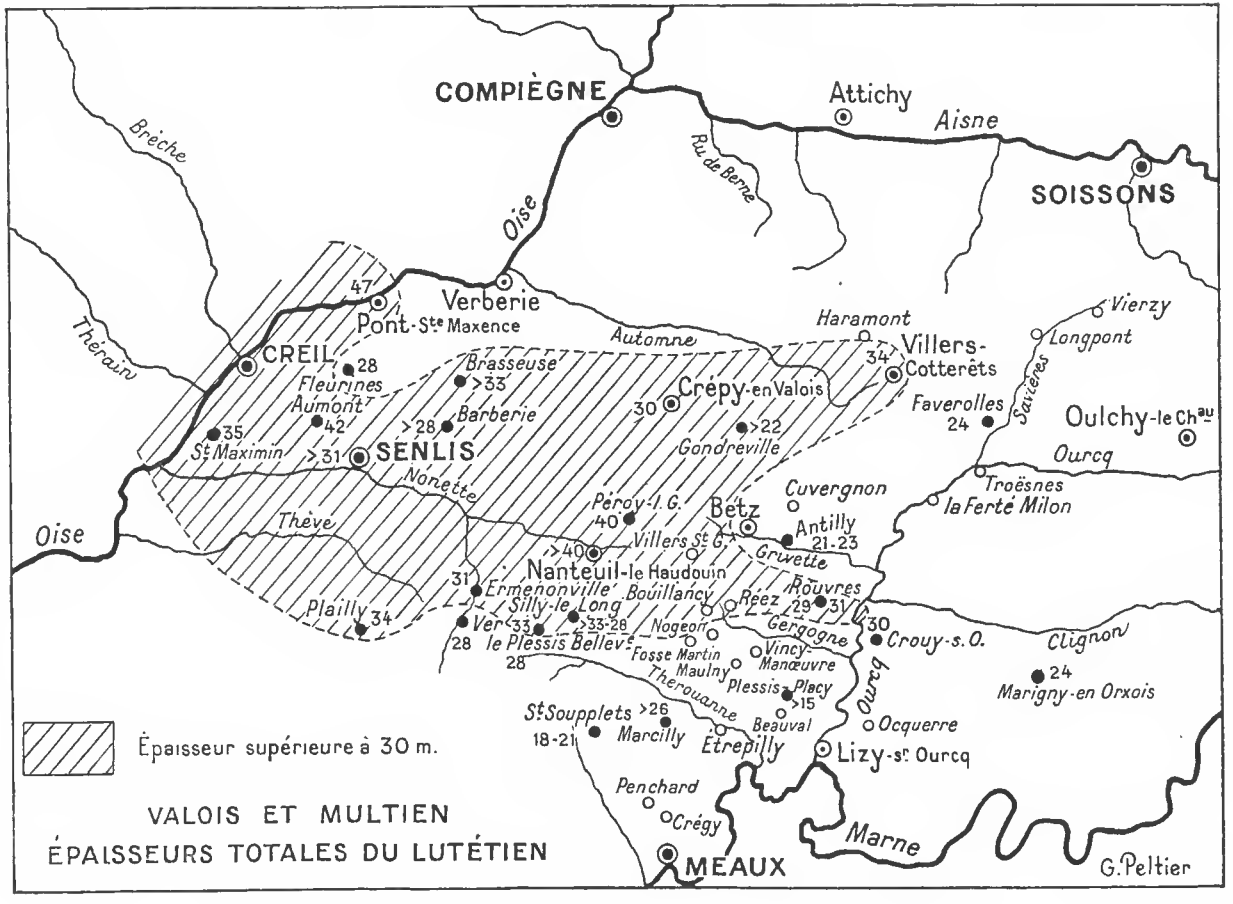

Fig. 11. — Carte des épaisseurs totales du LUTÉTIEN dans le Valois et le Multien.

RÉSUMÉ.

Malgré beaucoup d'incertitudes qui restent à lever, l'étude du Lutétien dans le Valois et le Multien montre deux phénomènes très importants :
Subsidence maximum à l'époque lagunaire qu'est le Lutétien supérieur.
Érosion importante de ce Lutétien avant l'arrivée de la mer bartonienne.

Épaisseurs du Lutétien dans le Valois et le Multien.

	Mètres.	Mètres. inf.	Mètres. sup.	St-Gob,
Antilly I.	21.16	13.12	8.04	
— I *bis*	23.10	8.60	14.50	
Aumont II.		s. 11.90	s. 5.20	
— III.		s. 10.85	s. 16.51	
— IV	42.25	8.50	33.75	
Barbery.	s. 28.00	indivisible		
Bouillancy II Gueux	s. 4.20		s. 4.20	
Brasseuse.	s. 32.70	indivisible		
Chantilly I.			s. 14.30	
Crépy-en-Valois II.	29.85	16.50	13.35	
— III.	30.80	15.00	15.80	
— IV	s. 36.00 ?	indivisible		
Crouy-sur-Ourcq			s. 15.70	
Cuvergnon II.	s. 18.90		s. > 18.10	0.80
Ermenonville II.	32.00	9.00	23.00	
— III	34.75	11.50	23.25	
Etrepilly Manluy.	s. 15.10		s. 15.10	
Faverolles.	24.00	14.50	9.50	
Fleurines	29.20	indivisible		
Gondreville.	s. 22.00	s. 15.00	s. 7.00	
Marcilly II.	s. 26.64			
Peroy-les-Gombries I	s. 30.50	indivisible		4.00
— II	44.20	11.46	29.37	3.37
Pierrefonds.		s. 16.00 (A)		
Plessis-Belleville I.	33.41	indivisible		
— II.	28.08	12.36	15.72	
Pont-Sainte-Maxence	47.00	11.75	35.25	
Reez-Fosse-Martin I.			s. 7.20	
— (Nogeon) II.			s. 6.39	
— (Nogeon) III.	s. 22.57	s. 4.37	s. 18.20	
Rouvres I.	29.55	10.46	19.09	
— II	31.70	10.50	21.20	
Saint-Maximin.	35.18	7.00 à 8.00	env.28.00	
Saint-Soupplets I.	21.60	11.20	10.40	
— I *bis*.	18.83	12.48	6.35	
Senlis.	s. 32.10	10.10	s. 22.00	

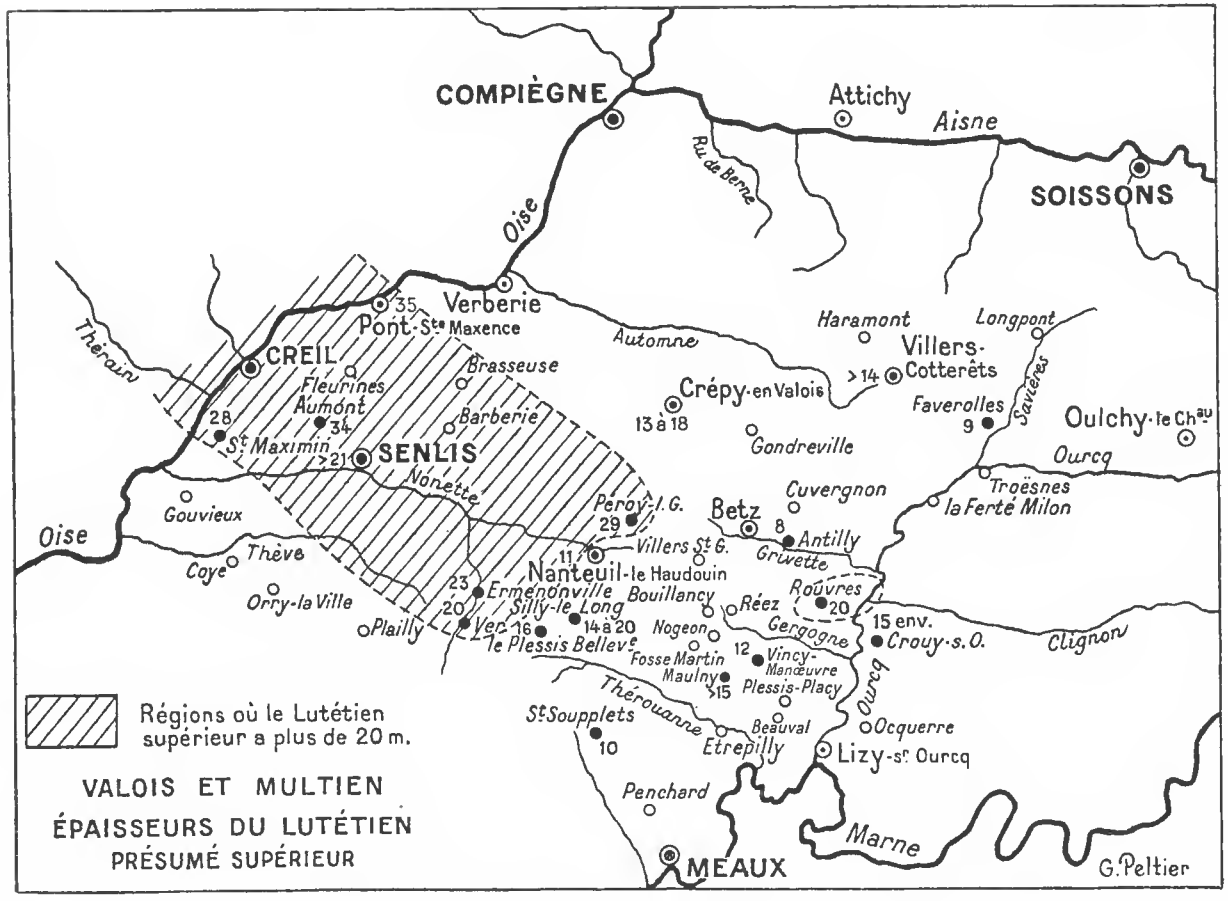

Fig. 12. — Carte des épaisseurs du LUTÉTIEN présumé supérieur dans le Valois et le Multien.

Silly-le-Long I	s. 32.75	s. 10.75	19.50	2.50
— I *bis*	s. 32.00	s. 10.00	20.00	2.00
— II	28.22	14.07	14.15	
Troesnes.			s. 5.70	
Ver II.	28.25	8.30	19.95	
Versigny.	s. 10.87	?	s. 10.87	
Villeneuve-s.-Verberie.	24.00		s. 7.00	17.00
Villers-Cotterets I. ...	s. 34.00	20.00	s. 14.00	
— II. ...	s. 13.15		s. 11.08	2.07
Villers-Saint-Genest . .	s. 6.17		s. 6.17	
Vincy-Manœuvre	s. 17.80	s. 4.71	12.79	0.30

s. = sur (indique que la série est incomplète et que l'épaisseur est plus grande que celle qui est indiquée.
A = Observations en affleurement.

B. — Argiles de Saint-Gobain.

Cette formation paraît être, dans le nord de l'Ile-de-France (région entre Compiègne, Noyon et Laon), l'équivalent latéral d'une partie du Lutétien supérieur ; elle est d'ailleurs fort mal connue.

Son équivalent doit être les argiles de Villeneuve-sur-Verberie (17 m.), qui sont activement exploitées dans cette commune ; il en existe probablement aussi aux environs de Fleurines, bien que rien ne soit signalé dans le sondage de cette commune, pas plus que dans celui de la commune voisine d'Aumont, IV.

Ailleurs, cette formation est, ou inexistante ou réduite d'une façon telle que l'attribution de ce nom à quelques sédiments argileux constatés au sommet du Lutétien reste très hypothétique.

	Mètres.
Bouillancy. I.	1.50
Cuvergnon.....	0.80
Ermenonville.....	0.65
Peroy-les-Gombries I.	4.00
Reez-Fosse-Martin I (*Nogeon*).	1.50
— II.....	rien
— II.	3.37
Silly-le-Long I	2.50
— I *bis*	2.00
Villers-Cotterets.....	2.07
Vincy-Manœuvre	0.30

D'ailleurs l'érosion qui s'est produite entre le Lutétien et le Bartonien et que j'ai mise en évidence a dû faire disparaître les couches de ce niveau, sauf en des points privilégiés.

VII. — BARTONIEN

L'étage bartonien comprend en gros les sables de Beauchamp et le calcaire de Saint-Ouen. Avant d'étudier les nombreuses subdivisions et variations de faciès qu'on y a notées, il convient de voir le petit nombre de documents que l'on possède sur son épaisseur. Celle-ci varie de 45 m. à Ermenonville et de 34 m. 33 à Cuvergnon, à 17 m. 10 à Silly-le-Long et 24 m. à Saint-Soupplets.

Quant à l'épaisseur du calcaire de Saint-Ouen, qui paraît être normalement de 15 m., elle n'est que de 2 m. 65 à Reez-Fosse-Martin (Nogeon), mais elle atteindrait 19 m. à Faverolles, 18 m. à Silly-le-Long. Mais il est probable que l'on confond là avec le calcaire de Saint-Ouen, d'une part des faciès calcaires du Bartonien inférieur (sables de Beauchamp), d'autre part des couches qui appartiennent au Ludien inférieur.

Altitudes de la base des sables bartoniens
(*Sommet du Lutétien y compris les Marnes de Saint-Gobain quand elles existent*).

	Mètres.
Acy-en-Multien	+ 75 (A)
Antheuil-en-Valois	+ 98.00
Antilly I *bis*	+ 83.00
Aumont III	+ 59.36, probable
— IV	+ 71.75
Bouillancy Gueux	+ 66.40
Bregy	+ 79.52, pas de M. de Saint-Gobain
Chevreville I	+ 83.60
— II	+ 74.50
Crépy-en-Valois II	+ 103.85, pas de M. de Saint-Gobain
Cuvergnon I	+ 91.67
— II	+ 94.00, M. de Saint-Gobain... s. 0.80
Ermenonville Château	+ 48.00
— III Râperie	+ 69.25
— IV Martin	+ 78.46
— V Commune	+ 73.90
— Étang de Chaalis	+ 83.00 (A)
Etrepilly	+ 84.00, probable
— village	+ 65.00
Faverolles	+ 111.00
Fleurines	+ 78.00
Nanteuil-le-Haudouin	+ 81.10, pas de M. de Saint-Gobain.
—	+ 86.00 (A)
Nantouillet près Dammartin	+ 51.99
Peroy-les-Gombries I	+ 87.00
— II	+ 86.64, M. de Saint-Gobain... s. 3.37
Plailly	+ 87.40

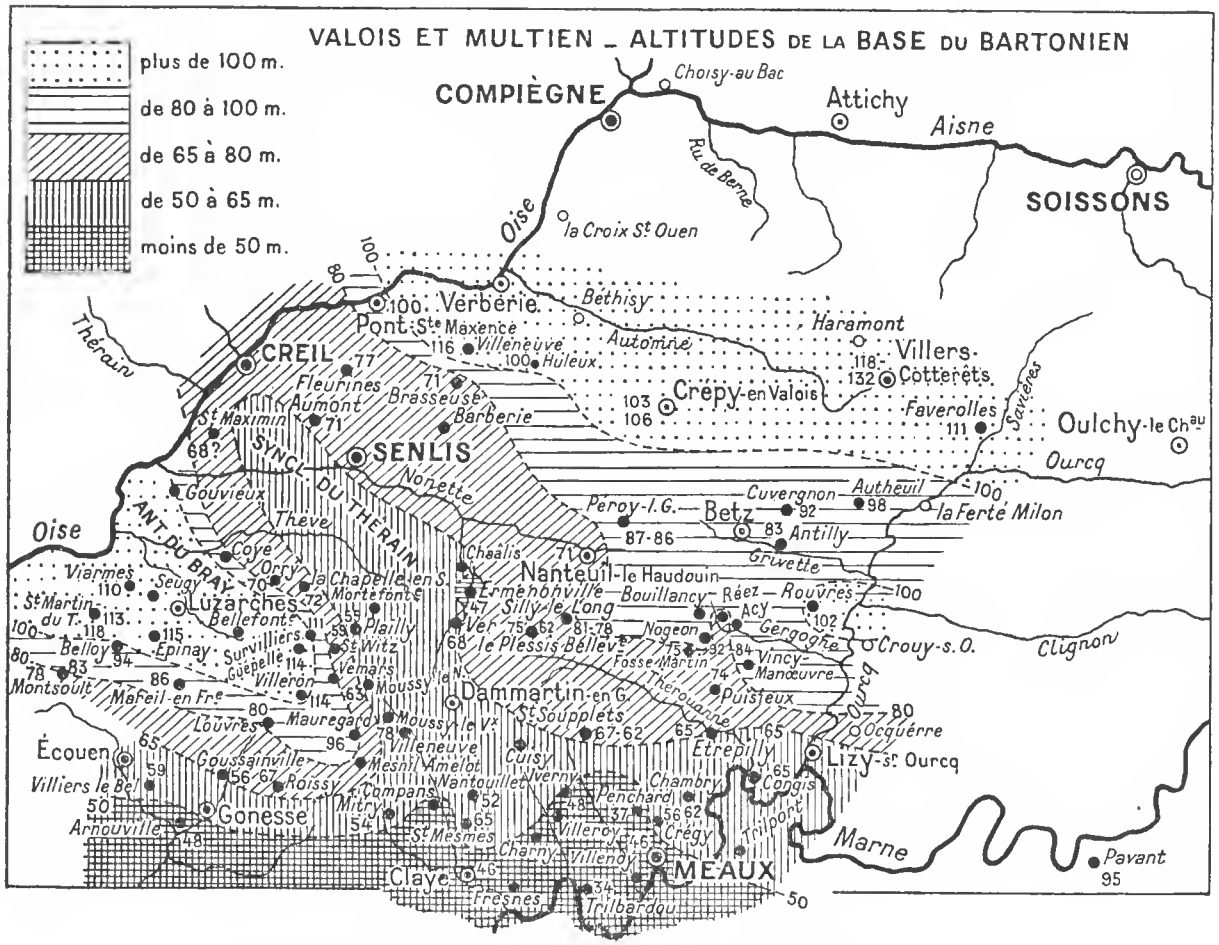

Fig. 13. — Altitude de la base des sables bartoniens dans le Valois et le Multien.

Plessis-Belleville I.	+ 72.21	
— II.	+ 68.70	
Puisieux.	+ 59.40,	pas de M. de Saint-Gobain.
Reez-Fosse-Martin I.	+ 77.05	
— II.	+ 83.79,	pas de M. de Saint-Gobain.
— (Nogeon).	+ 89.86,	M. de Saint-Gobain... s. 1.50
Rouvres, Oisc I.	+ 100.95	
— V.	+ 100.00	
Saint-Soupplets I.	+ 67.20,	pas de M. de Saint-Gobain
— I *bis*.	+ 62.56,	M. de Saint-Gobain... s. 1.36
Silly-le-Long I.	+ 80.90,	M. de Saint-Gobain... s. 2.50
— I *bis*.	+ 75.00,	M. de Saint-Gobain .. s. 2.00
— II.	+ 83.12,	pas de M. de Saint-Gobain.
Survilliers Saint-Ladre.	+ 125.00	
Ver.	+ 67.00,	pas de M. de Saint-Gobain.
Villeneuve-sur-Verberie.	+ 133.00	(arg. de Villeneuve, s. 17.00 donc J + 116.00).
Villers-Cotterets II.	+ 133.00,	M. de Saint-Gobain .. s. 2.07
Vincy-Manœuvre.	+ 81.70,	M. de Saint-Gobain... s. 0.30

Épaisseur des sables de Beauchamp.

	Mètres.		
Antilly	s. 14.43		
Aumont I.	48.25	Saint-Ouen	
— III. Gueux.	s. 39.60		
Brégy.	s. 14.81		
Chevreville II.	26.50	Saint-Ouen.	s. 14.25
Crépy-en-Valois (Résumé)	36.15		
Cuvergnon I.	34.33	Saint-Ouen.	14.00
— II.	32.90	—	s. 6.60
Ermenonville I.	35.00	Saint-Ouen.	2.00
		Mortefontaine	10.00
		Total	47.00
— III.	22.75	S. de Monceau.	6.00
		Saint-Ouen.	15.00
		Total.	43.75
— IV	s. 6.54		
— V.	s. 28.10	Saint-Ouen.	s. 1.20
		Total	29.30
Etrepilly Manluy.		au total moins de	56.00
Faverolles.	30.00	Saint-Ouen.	19.00
Fleurines I.	s. 34.00		
— II (Saint-Christophe)		Saint-Ouen.	s. 8.00
— III Forêt d'Halatte		au total env.	40.00
Haramont.		au total env.	40.00
Levignen. II.	s. 28.13	Saint-Ouen.	s. 1.20
Lizy-sur-Ourcq	s. 20.55	—	s. 3.40
Marcilly III.	20.50 ?	Saint-Ouen.	11.50?

Nanteuil-le-Haudouin I. Laiterie. . .	s. 17.90		
— III. N. de la Station.	s. 12.84		
— V. Rue Saint-Laurent.	s. 11.18		
— Résumé *a*)	21.90		
— *b*)	28.90		
— *c*)	25.40		
Péroy-les-Gombries I	23.75	Saint-Ouen.	9.75
		S. de Cresnes.	5.50
		Total.	39.00
— II	s. 6.61	Total.	39.36
Plessis-Belleville I	20.24	Saint-Ouen.	s. 7.75
— II	20.36		
Puisieux	s. 12.20		
Reez-Fosse-Martin I.	s. 12.25	Total env.	48.95
— II	s. 8.71	—	42.21
— (*Nogeon*) III.	24.45	S. de Monccau. . . .	2.70
		Saint-Ouen.	2.65
		Mortefontaine	0.94
		Total.	30.74
— (*Nogeon*) *Râperie* III *bis*	s. 10.91	S. de Monccau	2.90
		Saint-Ouen.	2.75
		Mortefontaine	0.94
		Total.	17.50
— (*Nogeon*) *Puits* IV.	21.80		
Rouvres, Oise I	s. 26.90	—	39.05
— II.	18.00	—	38.00
Saint-Soupplets I.	17.10	Saint-Ouen.	13.80
—		S. de Monceau. . . .	2.40
		Total.	33.30
— I *bis*.	21.98	Saint-Ouen ?	
		Mortefontaine	2.15
Silly-le-Long I.	17.10	Saint-Ouen.	16.50
—		S. de Monceau. . . .	2.00
		Total.	35.60
— I *bis*.	20.00	Saint-Ouen.	18.00
—		S. de Monceau. . . .	2.00
		Total env.	40.00
— II.		Total env.	42.88
Ver.	s. 9.80		
Villeneuve-sur-Verberie	30.00	Saint-Ouen.	s. 2.00
Villers-Cotterets II.	s. 7.00		
Villers-Saint-Genet	s. 13.83	Total env.	41.43
Vincy-Manœuvre	s. 28.70	—	51.30

Les subdivisions du Bartonien.

On sait que les subdivisions classiques du Bartonien sont (Paul Lemoine, 1911) :

L. Sables de Monceau (S. de Cresnes ; S. de Marines, etc.).
K. Calcaire de Saint-Ouen supérieur, laguno-saumâtre.

J. Sables de Montagny (marins-lagunaires).
I. Calcaire de Saint-Ouen, inférieur laguno-lacustre.
H. Sables et grès de Mortefontaine, à *Avicula fragilis.*
G. Calcaire de Ducy (laguno-saumâtre) à *Lymnea arenularia.*
F. Sable vert d'Ezanville à *Cer. scalaroïdes.*
E. Grès et sables de Beauchamp, parfois ligniteux avec *Cer. tuberculosum.*
D. Sable et grès d'Ermenonville à *Psammocarcinus Heberti.*
Calcaire de Jaignes.
C. Sable grès calcaires du Guespel à *Dentalium gravite.*
B. Sables et grès d'Auvers, généralement charriés à *Num. variolarius.*
A. Zone de Mont-Saint-Martin.

SCHÉMA DES SUBDIVISIONS ET DES FACIES DU BARTONIEN DANS LE VALOIS

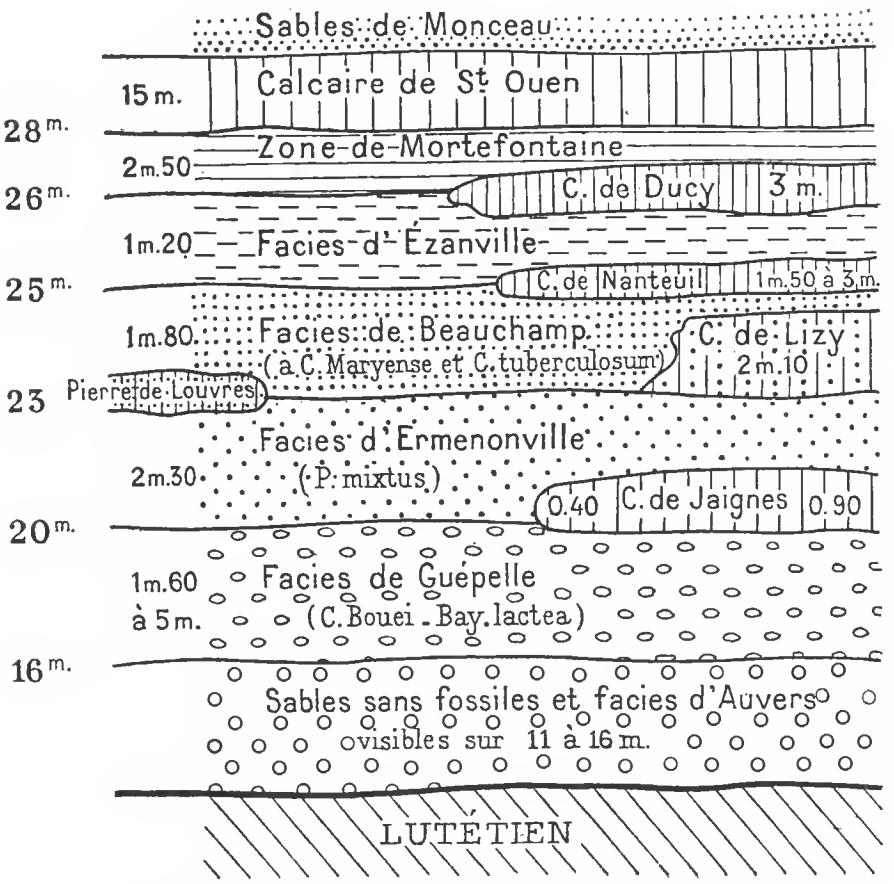

Fig. 14. — Schéma des subdivisions et des faciès du Bartonien dans le Valois.

L. et J. Morellet ont publié sur le Bartonien de très importants travaux ; malheureusement, leurs résultats sont disséminés dans une série de petites notes, et je crois rendre service aux géologues, en essayant de les résumer et de les schématiser ici.

Ils se sont tout d'abord élevés contre cette notion de zones et ils ont montré qu'on n'est pas en présence de couches réellement continues, mais de faciès s'enchevêtrant les uns dans les autres et passant aussi à d'autres faciès tels que le *Calcaire de Lizy*, le *Calcaire de Nogent-l'Artaud*, qu'ils ont décrits avec beaucoup de soin.

En **1930** (p. 126), ils étaient arrivés à cette conception que dans le Bartonien inférieur (du Lutétien au Calcaire de Saint-Ouen), il fallait simplement distinguer des faciès :

1° Faciès à courants rapides, à galets, à Polypiers, à *N. variolarius* (faciès d'*Auvers*).

2° Faciès du dépôt tranquille (faciès du *Guépelle*).

3° Faciès laguno-marin (faciès d'*Ermenonville*).

4° Faciès lacustre (calcaire de *Jaignes*).

Cette conception, schématisée par la fig. 14 est peut-être trop simpliste au point de vue de la Géologie historique.

Les diverses subdivisions adoptées ne sont effectivement pas des zones à proprement parler, et pour les désigner, il est plus correct d'employer le mot *faciès*.

Mais, d'autre part, au point de vue stratigraphique et par conséquent dans le temps, ces niveaux se succèdent l'un à l'autre ; ils sont susceptibles d'être suivis, dans une assez grande partie du Bassin. L. et J. Morellet l'ont montré, par exemple, pour le calcaire de Jaignes et les couches à *Pot. mixtus* (faciès d'Ermenonville), que l'on suit depuis l'Est de l'Ile-de-France jusqu'à hauteur du méridien de Paris (Le Guépelle, commune de Saint-Witz), c'est-à-dire dans la région traitée dans ce chapitre. Le problème est évidemment plus complexe dans le Parisis.

D'ailleurs, L. et J. Morellet l'ont implicitement admis, puisqu'ils ont établi un numérotage des couches dans leur coupe de **1935**, à savoir :

1. Sables du Vouast et marnes à *Pholadomya ludensis* [1].
2. *a.* Calcaire du bois du Mulot ; calcaire de Noisy-le-Sec [1].
   b. Sables de Cresnes.
   c. Calcaire de Saint-Ouen et sables de Montagny.
3. Marnes à *Avicula Defrancei.*
4. Calcaire de Ducy et équivalents sableux des calcaires de Nogent-l'Artaud, de Jaignes, de Luzancy.
5. Sables inférieurs.

En réalité, L. et J. Morellet ont voulu s'élever contre le fait d'utiliser

1. Je place ici ces deux termes dans le Ludien inférieur, mais il ne s'agit que d'une question de nomenclature *sans intérêt*.

des mots comme « sables d'Auvers » pour désigner des formations qui ne ressemblent en rien aux formations typiques.

Leur numérotage de 1935 me paraît trop simpliste, eu égard à l'extrême complexité des faits qu'ils ont signalés et je crois préférable de continuer à adopter le numérotage classique par grandes lettres : A, B, C.

Groupe A. Zone de Mont-Saint-Martin. Elle n'est pas représentée dans la région, comme dans beaucoup d'autres.

Groupe B. Sables inférieurs, souvent sous le Faciès d'Auvers. Type à Auvers-sur-Oise (Seine-et-Oise).

Le Bartonien débute dans les régions typiques par un niveau sableux qui est rapporté aux *sables d'Auvers*, sans en avoir toujours le faciès.

Ce premier niveau est connu à :

	Mètres.
Bouillancy-Nogeon	16.05
Brégy	
Chevreville	5.75
Cuvergnon	24.90
Douy-la-Ramée	sur 16.00
Ermenonville I	13.00
Ermenonville VI	sur 8.00
Levignen	sur 17.00
Lizy	sur 11.85
Nanteuil-le-Haudouin	11.00
Saint-Witz	sur 11.50
Ver V	sur 2.00

Malgré le petit nombre de documents certains que l'on possède sur l'épaisseur des sables d'Auvers, il semble que celle-ci soit assez variable. Ce serait donc à cette époque qu'auraient été comblées les dépressions dues à l'érosion qui s'est produite entre la fin du Lutétien et le commencement du Bartonien, dépressions dont l'étude du calcaire grossier supérieur a montré l'importance dans le Valois et le Multien.

Groupe C-D. Niveaux du Guépelle et d'Ermenonville.

Il paraît résulter des recherches de Morellet, que ces deux niveaux, bien que souvent assez nets et superposés, l'un à l'autre, constituent des faciès latéraux et qu'il faille les grouper.

1). *Faciès du Guépelle.* Type au Guépel ou Guépelle (Ferme). Commune de Saint-Witz, au Nord de Louvres (Seine-et-Oise).

L. et J. Morellet se sont efforcés de démontrer que les sables du Guépelle n'avaient pas une individualité très nette en tant que zone; cependant, sans qu'il soit possible de différencier partout le faciès, qui contient l'association d'espèces du Guépelle, et de distinguer les niveaux d'Auvers et du

Guépelle, on suit bien vers la partie moyenne du Bartonien, un niveau à *Cerithium Bouei* et *Bayania lactea* qui a les épaisseurs suivantes :

	Mètres.
Trocy-Beauval	
Bouillancy-Nogeon	4.65
Brasles	10.80
Chevreville	15.75
Cuvergnon	3.90
Douy-la-Ramée	2.20
Ermenonville	1.40 et 2.15
La Ferté-sous-Jouarre	2.00
Lizy V	1.85
» II	2.45
Nanteuil le Haudouin V	1.60
Nogent-l'Artaud	1.23
Saint-Aulde	2.50
Ver	5.20

On le connaît aussi à Isles-les-Meldeuses, au Bois d'Armentières, etc., et à Montlignon. Il n'existe pas à Jaignes.

2° *Faciès du calcaire de Jaignes.* Type à Jaignes (S.-et-M.).

On observe, au moins dans la partie orientale du Bassin de Paris, un calcaire lacustre qui se place constamment à Lizy (0.45 et 1.05), à La Ferté-sous-Jouarre (1.50), et ailleurs, *au-dessous* de couches à *Pot. Mixtus* (rapportés au faciès d'*Ermenonville*).

Le lac, Bartonien dans lequel se sont déposés ces calcaires, occupait : Etrepilly, Trocy (Beauval), 0.80, s'étendant jusqu'à Douy-la-Ramée (0.20) et probablement jusqu'à Reez-Fosse-Martin.

Ses éléments démantelés et roulés s'observent à :

	Mètres.
Bouillancy-Nogeon	0.12
Cuvergnon	0.30
Ermenonville, Bois de Perthes	0.50 à 0.60
Levignen	0.10
et peut-être à Mortefontaine	
Nanteuil-le-Haudouin I	0.40
V	0.30
Ver III	0.90

Par contre, on n'en trouve ni à la tranchée au Sud de Levignen, ni à Montlognon.

Dans la vallée de la Marne, on le connaît à Trilport, Isles-les-Meldeuses, La Ferté-sous-Jouarre, Caumont, Nanteuil-sur-Marne, Nogent-l'Artaud, Chateau-Thierry.

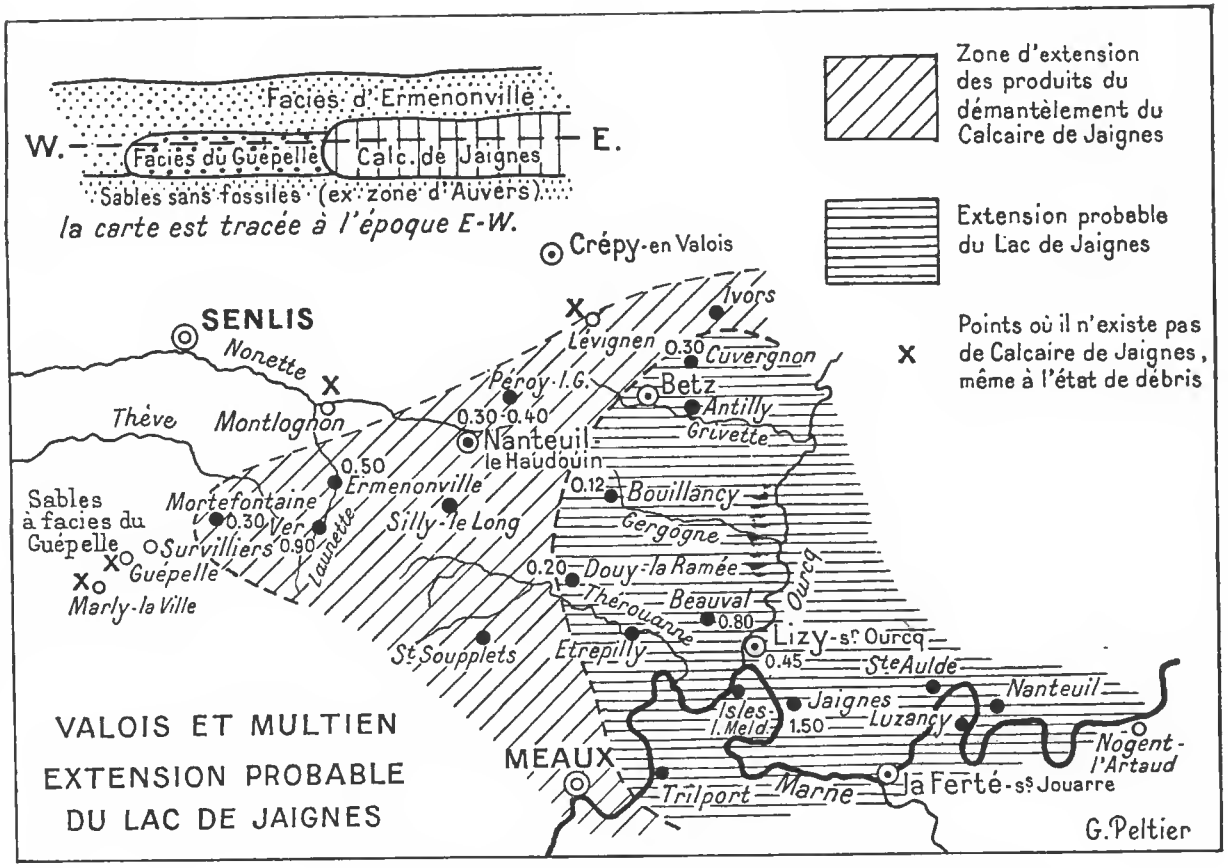

Fig. 15. — Carte de l'extension probable du calcaire de Jaignes.

3° *Faciès d'Ermenonville.* Type à Ermenonville, Oise.

Reposant tantôt sur les couches à *Cer. Bouei*, et *Bayania lactea* (Faciès du Guépelle), tantôt sur les calcaires lacustres de Jaignes, se trouvent dans l'Est de l'Ile-de-France, des couches laguno-lacustres, qui sont caractérisées par la présence de *Potamides mixtus.*

A Ermenonville, Bois de Perthes, c'est une couche peu épaisse (0.30 à 0.40), à faune pauvre (une trentaine d'espèces).

On la connaît à :

	Mètres.
Douy-la-Ramée.....	0.77
Levignen.....	0.07
Nanteuil-le-Haudouin.	1.24 à 2.30
Ver, plusieurs mètres.	

On l'observe, en outre, à Ivors, Jaignes, Levignen, Lizy, Montlognon, la Ferté-sous-Jouarre, Nanteuil-sur-Marne, Pisseloup, Nogent-l'Artaud, Chateau-Thierry, Blesmes, Gland. Morellet (**1925**, p. 696) a dit que, dans cette région, cette couche reposait en transgression sur le calcaire de Jaignes. Mais elle disparaît au N. d'Ermenonville, et n'atteint pas la vallée de la Nonette ; à W., elle ne dépasse pas Villeron (où elle forme la base d'un calcaire grossier = Pierre de Louvres). Ce faciès d'Ermenonville est inconnu au *Guépelle*, commune de Saint-Witz, Marly-la-Ville, et plus à l'Ouest, c'est pourquoi Morellet (**1925**, p. 696) a écrit de lui qu'il était régressif par rapport à ses équivalents occidentaux.

Le faciès à *Potamides mixtus* paraît passer à Ver et dans l'ouest de l'Ile-de-France, à des couches où les éléments marins deviennent plus nombreux et montrent des analogies avec ceux des couches du Guépelle.

Les mots de transgression et de régression, utilisés par Morellet, sont évidemment déviés de leur sens, quand ils sont appliqués à des variations de faciès aussi subtiles. Si je comprends bien la pensée de L. et J. Morellet, le faciès du Guépelle représenterait le faciès le plus marin de la région ; il passerait latéralement au faciès laguno-saumâtre (de Ermenonville), et même à des faciès lacustres (calcaire de Jaignes), de telle sorte qu'à une époque correspondant à une coupure telle que AB, la carte paléogéographique indiquera à la fois des sédiments marins, lagunaires et lacustres.

Groupe E (Niveau de Beauchamp et calcaire de Lizy).

Bien que le nom de sables de Beauchamp s'applique à tout l'ensemble des sables bartoniens, il a souvent été restreint pour désigner un petit niveau de ces sables.

La partie supérieure des sables de Beauchamp (*stricto sensu*) est un sable à *C. maryense*, et *Cer. tuberculosum* qui se suit dans tout le Multien.

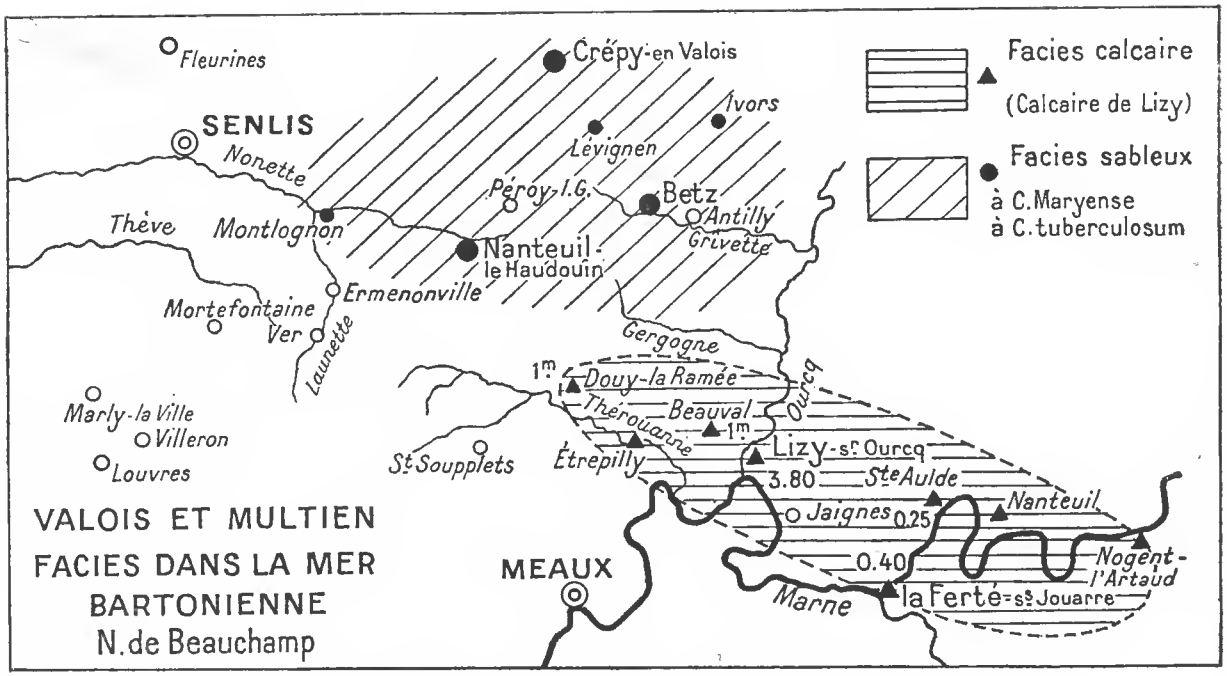

Fig. 16. — Répartition des faciès dans la mer bartonienne à l'époque du Calcaire marin de Lizy (faciès calcaire) du niveau de Beauchamp.

Morellet le signale à Levignen (2.71), à Ivors, au Bois de Montlognon, à Nanteuil-le-Haudouin (rue Saint-Laurent 0.34 à 1.80). A Betz, la couche n° 4 a fourni des fossiles dont la liste est presque identique à celle du Mont de Crépy, à Crépy-en-Valois, donnée par Graves (1847, p. 448), et elle paraît correspondre aux sables à *Cer. tuberculosum*, qui, à Nanteuil-le-Haudouin, surmontent les couches à *P. mixtus*. Cette couche représente donc le faciès de Beauchamp à Lévignen (2.71).

E *bis. Calcaire de Lizy.*

Mais à hauteur de la vallée de l'Ourcq, il passe au calcaire de Lizy qui paraît à peu près localisé à Beauval, commune de Trocy, Etrepilly, Lizy (3.50 et 0.50), Douy-la-Ramée (1.00), il diminue d'épaisseur vers le S.-E. (La Ferté-sous-Jouarre, 0.40).

Sainte-Aulde, 0.25.

Nanteuil, blocs épars.

Nogent-l'Artaud, 0.

Brasles, 0.10.

Il n'existe pas à Levignen ni à Reez-Fosse-Martin (Nogeon).

Dessalure locale de la mer à la fin du niveau de Beauchamp.

A Nanteuil-le-Haudouin III, il existe, à la base du faciès d'Ezanville, un niveau de calcaire à peine lacustre que j'appelle le *calcaire de Nanteuil* (coupe II n° 5). C'est probablement le calcaire que signale Fritel (coupe IV, n° 3), sur 1.50. Il me paraît avoir été trouvé dans le sondage I, n° 4 (8.00), et peut-être à Levignen II (0.25).

La présence de *Planorbis nitidulus* semble indiquer un caractère plus saumâtre que lacustre; en effet, *Planorbis nitidulus* est signalé (Abrard, **1925**, p. 291-296) dans le Lutétien saumâtre à Chambors La Frileuse, Septeuil, Damery, Neauphlette, Maulette près Houdan, Pacy-sur-Eure, Douains, Château d'Ivry-la-Bataille; mais pas dans le Lutétien lacustre.

M. L. Morellet a bien voulu me signaler que l'intercalation de couches semi-lacustres à ce niveau, est d'autant plus curieuse qu'au même niveau il existe à Beauchamp (Cuvier et Brongniart, Constant Prevost, Velain, **1876**) des sables à *Cyclostoma mumia*, *Lymnea*, *Melania hordacea*, témoignant un régime analogue, qui, d'ailleurs, n'ont pas été revues par les auteurs modernes (Dollfus, **1879**, Godbille in Fritel, Morellet, mss.).

Elles existeraient d'ailleurs à la Frette (Velain, **1876**), où Munier-Chalmas a essayé de les faire voir à L. Morellet, sans succès d'ailleurs.

Ces accidents de dessalure se retrouveront, peut-être ailleurs, maintenant que l'attention est attirée sur eux.

Groupe F. G. Sables d'Ezanville et Calcaire de Ducy.

La série des sables bartoniens se termine dans les régions typiques par les sables d'Ezanville surmontés parfois par les calcaires de Ducy.

Les sables d'Ezanville, d'après leur faune, correspondent à une légère dessalure de la mer. Les calcaires de Ducy sont nettement lacustres.

Mais, en réalité, les choses ne sont pas aussi simples. Les faciès s'enchevêtrent d'une façon très complexe, et Nanteuil-le-Haudouin serait, d'après L. et J. Morellet, un nœud de 3 dispositifs ; sous les couches à *Avicula Defrancei* (Zone de Mortefontaine), on trouve suivant les cas :

Dispositif (1), du calcaire de Ducy à *Limnea arenularia.*

Dispositif (2), pas de calcaire de Ducy.

Dispositif (3), une imbrication de calcaire de Ducy et de faciès rappelant ceux de Mortefontaine.

	C. de Ducy Mètres.	S. d'Ezanville Mètres.	Cal. de Nanteuil Mètres.
Betz-Acy.....	0	×	
Chevreville.	0.50		
Ermenonville I.	2.00		
Fresnoy-le-Luat Ducy.....	0.35	0.95	?
Levignen II	3.45+0.25	0.80	
Nanteuil-le-Haudouin I . .	?	1.20	3.00
— III..	2.00	0.30	1.50
— V . .	×	×	—
Plessis-Belleville.	1.68		
—	1.11		
Reez-Fosse-Martin Nogeon.	0.72	?	

A un certain moment de l'époque F. G., on peut, en s'inspirant du schéma qui a été fourni par L. et J. Morellet, reporter sur une carte ces diverses données et constater l'existence d'une sorte de golfe à eaux marines, bordées de lagunes saumâtres s'insinuant dans le lac de Ducy. Ce tracé a été fait en s'inspirant de ceux proposés par L. et J. Morellet, mais ceux-ci ont fait remarquer qu'il y a lieu de les modifier, par suite des observations faites à Levignen. D'une part, dans la vallée de la Thérouanne, les formations arénacées se poursuivent sur toute la hauteur du Bartonien, depuis sa base jusqu'au niveau de Mortefontaine, sans intercalations calcaires marneuses pouvant représenter le calcaire de Ducy (Thomas, **1894-1895**, p. 15). D'autre part, à Levignen même Morellet (**1933**, p. 253-256) a vu ce calcaire sur 3.45 + 0.25 de calc. de Nanteuil entre des couches qui peuvent être attribuées au faciès d'Ezanville (0.80), et des sables (0.10 à 0.50), qui peuvent représenter la zone de Mortefontaine, à la base du calcaire de Saint-Ouen.

Le calcaire de Ducy paraît donc s'être déposé sur le bord d'un golfe

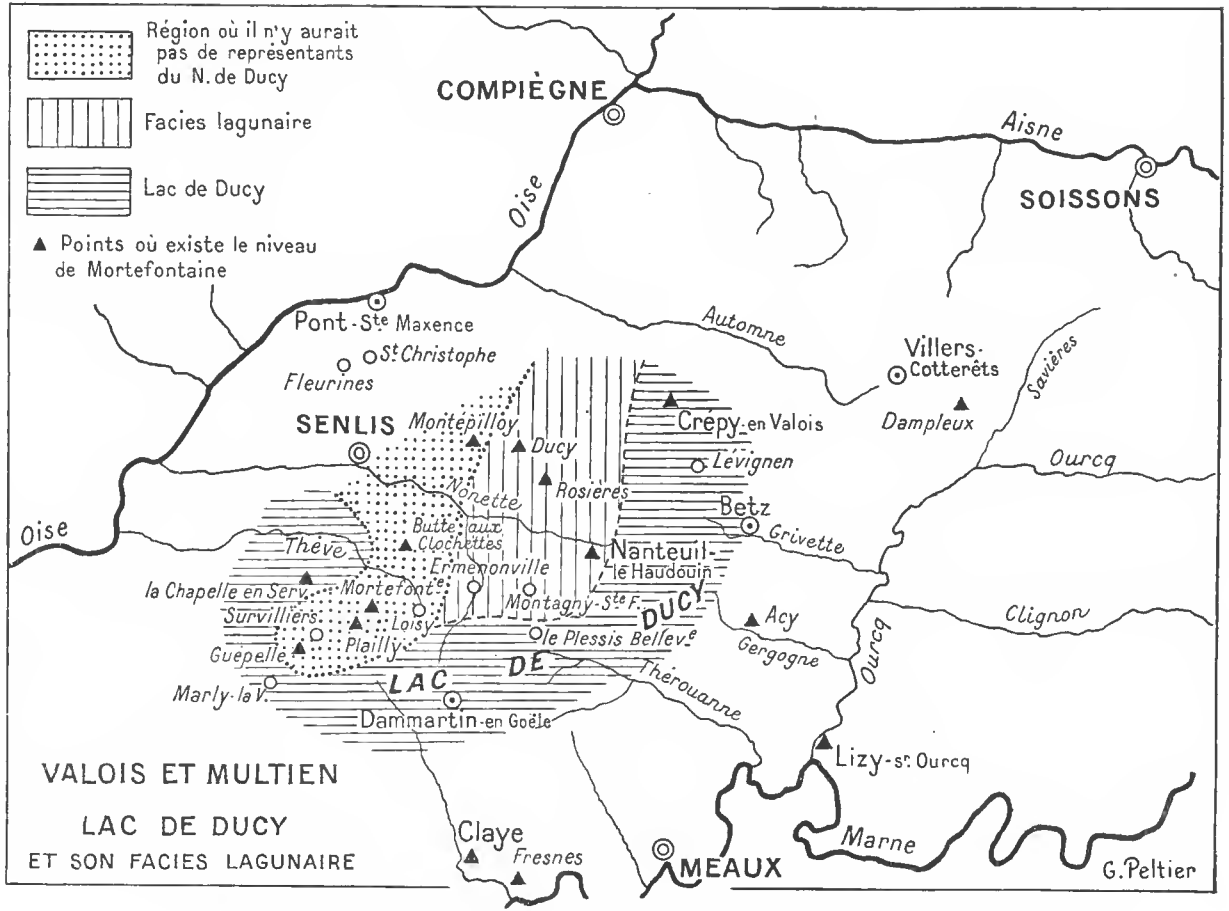

Fig. 17. — Carte des faciès à l'époque du calcaire de Ducy un peu avant l'invasion de la mer à *Avicula Defrancei* (N. de Mortefontaine).

qui ne communiquait que par intermittences avec la zone marine d'Ezanville.

On sait, d'autre part, que l'ensemble des faciès d'Ezanville et de Ducy, passe à l'Est des marnes calcaires (calcaire de Nogent-l'Artaud, à fossiles d'eau douce, avec intercalations de bancs saumâtres).

Résumé relatif aux divers niveaux du Bartonien inférieur.

On peut constater que ces divers niveaux, sur lesquels on a tant discuté, ont une très faible épaisseur de sédiments par rapport à l'ensemble du Bartonien ; ils représentent des épisodes de salure et de sursalure au sein des lagunes littorales de la mer bartonienne.

Il convient d'ailleurs de faire remarquer qu'il y a des points où ces faciès si variés n'existent pas et où la sédimentation marine, sableuse, a subsisté pendant tout le Bartonien. C'est le cas dans la vallée de la Grivette, au Sud de Levignen (tranchées du chemin de fer) et probablement aussi à Silly-le-Long.

H. Niveau de Mortefontaine. Type à Mortefontaine, Oise.

Les sables qui le constituent sont nettement marins à Mortefontaine, et dans le gisement de La Chapelle-en-Serval (Butte des Clochettes), ainsi qu'à Crépy-en-Valois [1].

On peut parler ici d'une *zone* du Bartonien, caractérisée par la présence presque constante de *Avicula Defrancei* (Morellet, 1930). Ce fossile, si on sait le différencier de *Avicula fragilis*, est caractéristique de cette zone avec deux espèces *Psammobia tenuicula* et *Condylocardia atomus*, que l'on ne connaît que dans le Lutétien.

De plus, sur 80 espèces de Mollusques que l'on y trouve, 14, par leur association constante, donnent un cachet spécial à la faune du faciès de Mortefontaine, faciès laguno-marin, où les éléments marins (*Nummulites, Membranipora, Murex*) sont associés à des formes saumâtres (*Cyrena, Potamides*, etc...) et même à des formes d'eau douce (*Lymnea, Planorbis*) évidemment entraînées par les eaux venant du rivage.

Ce faciès de Mortefontaine se poursuit dans toute l'Ile-de-France ; dans le Valois et le Multien, il a été signalé à :

	Mètres.
Acy-en-Multien.....	1.80
Bouillancy (Nogeon).....	0.94
Chevreville.....	1.50
Crépy-en-Valois (Vaudemanche Ferme).....	0.60

1. A Crépy-en-Valois, au-dessous de cette zone les sables bartoniens sont exploités pour a fabrication des bouteilles d'Aniche et de Somain. Voir Thomas, 1897-1898.

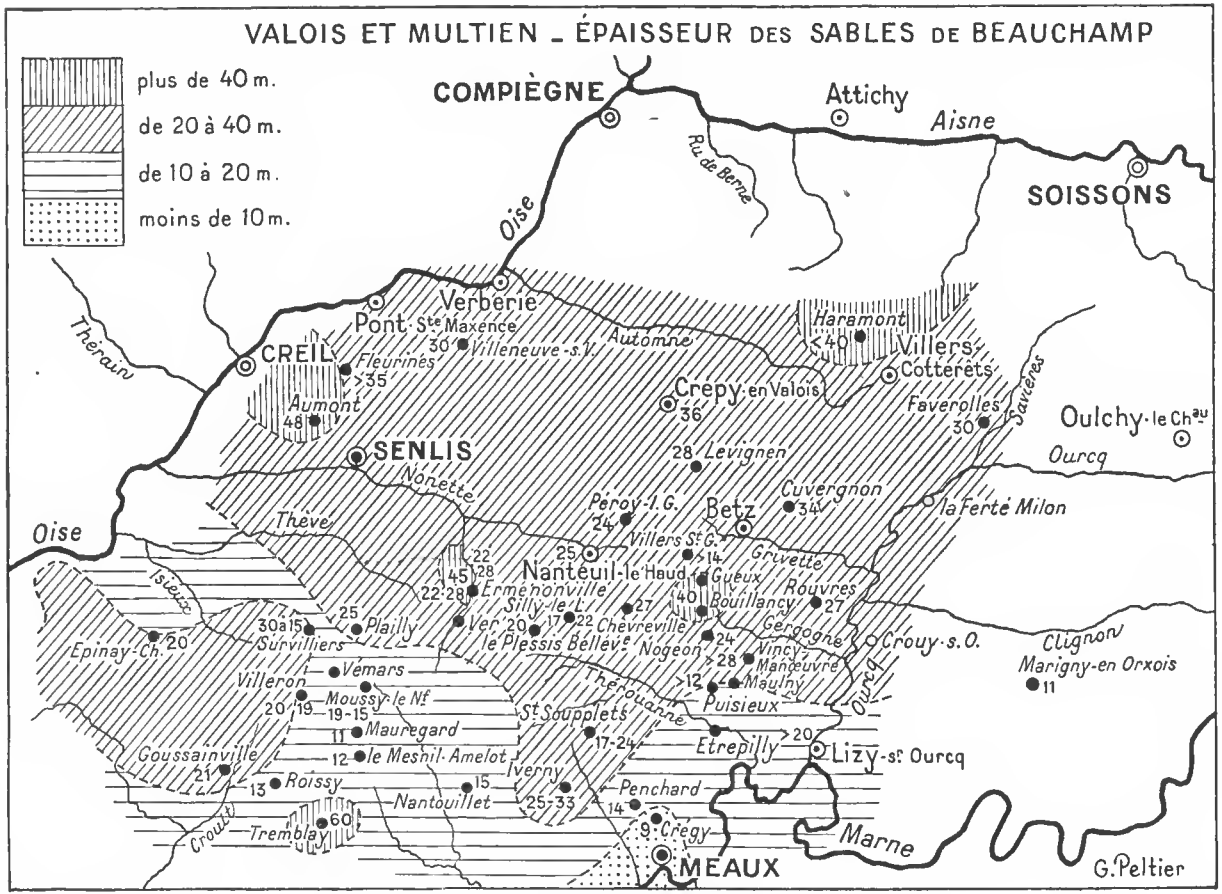

Fig. 18. — Carte de l'épaisseur des Sables de Beauchamp.

	Mètres.
Dampleux.	
Ermenonville I.	10.00 ?
Les Croquelots.	
Butte aux Clochettes.	
Fresnoy-le-Luat, Ducy. ..... s.	0.25
Levignen.	0.50
Lizy.	0.65 et 0.45
Montagny-Sainte-Félicité.	
Montépilloy.	
Mortefontaine .....I, 2.50 ; III, 2.29	
Nanteuil-le-Haudouin.	
Plessis-Belleville. ... I, 1.45 ; II, 0.86	
Rosières.	
Saint-Sulpice.	

C'est, dans l'histoire géologique de l'Ile-de-France, un épisode marin d'une grande généralité.

Mais il ne faut accorder aux chiffres d'épaisseur qu'une valeur minime. Car la zone de Mortefontaine est tantôt à l'état calcaire, tantôt à l'état sableux ou argileux et est souvent difficile à distinguer des niveaux qui l'encadrent.

I. J. K. Calcaire de Saint-Ouen.

Le calcaire de Saint-Ouen n'est pas susceptible d'être divisé dans le Valois et le Multien. Le régime lagunaire y a été continu pendant toute cette période du Bartonien. Le calcaire de Saint-Ouen a fourni quelques mollusques terrestres à Pont-Sainte-Maxence (Haug, p. 1.440). Effectivement, Hebert, 1855, signale à Fleurines 10 à 15 m. de calcaire avec *Planorbis*, *Cyclostoma*, *Lymnea*, Graines de *Chara*.

Le calcaire de Saint-Ouen a été vu par Robert (1830) à Montepilloy, où il contient *Melania*, *Lymnea*, *Planorbis*, graines de *Chara*.

On est amené à lui attribuer les épaisseurs suivantes :

	Mètres.
Acy-en-Multien..... s.	3.00
—	2.65
Chevreville.	14.25
Ermenonville III	15.00
Faverolles.	19.00 ?
Fleurines II (Saint-Christophe).	8.00
Reez-Fosse-Martin (Nogeon)..	2.65
Saint-Soupplets.....	13.00
Silly-le-Long	18.00
—	16.50

L. Sables de Monceau.

Ils sont mal représentés. Je leur attribue 5.50 à Peroy-lès-Gombries, 2.00 à Silly-le-Long et 2.40 à Saint-Soupplets (I n° 6), à Reez-Fosse-

Martin (Nogeon), 2.70. Mais faute d'affleurements, il est difficile de les séparer des résidus d'argiles du Ludien, qui se trouvent à la surface de certains points élevés des plateaux.

Ces subdivisions ne s'observent plus dans la région de Fleurines, où les Sables de Beauchamp débutent par un lit ferrugineux avec quelques cailloux roulés, lequel est surmonté par des argiles verdâtres (2.00) ; ensuite, viennent 10 à 20 m. de sables blancs quartzeux peu coquilliers.

Des galets abondants, que l'on peut rapprocher de ceux de Fleurines, s'observent à Villevert (au N. de Senlis) au Sud de la cote + 101.00.

Altitude de la base du calcaire de Saint-Ouen ou de la zone de Mortefontaine.

	Mètres.	
Acy-en-Multien	+ 112.25	
Aumont	+ 120.00	
Bouillancy I. Village	+ 128.92	approximatif
Crépy-en-Valois (*Résumé*)	+ 140.00	
Cuvergnon I.	+ 126.00	
— II.	+ 126.10	
Ermenonville I. Château	+ 93.00	
— II. Râperie.	+ 92.00	
— V. Commune	+ 102.00	
Etrepilly. Manluy.....moins de	140.00	
Faverolles.	+ 141.00	
La Ferté-Milon.	+ 106.00	
Fleurines II. Saint-Christophe.	+ 141.10	
Haramont III.	+ 180.00	
Isles-les-Meldeuses	+ 90.00	
Lizy-sur-Ourcq	+ 104.00 ?	
Mareuil-sur-Ourcq	+ 125.00	
May-en-Multien	+ 125.00	
Montepilloy.	+ 144.00-147.00	
Nanteuil-le-Haudouin VI.....vers	+ 115.00	
Peroy-lès-Gombries I.	+ 110.75	
— II.	+ 110.00	
* Plailly I.	+ 120.50	
— II.	+ 99.00	
Plessis-Belleville I.	+ 92.45	
Reez-Fosse-Martin (Nogeon) II *bis*.	+ 115.25	
Rouvres, Oise. I.	+ 127.85-100.95	
— II	+ 120.00	probable
Rosières	+ 143.00	
Russy. Butte de Morigny, moins de.	+ 155.00	
Saint-Soupplets. I	+ 84.30	
Silly-le-Long I.	+ 98.00	
— I *bis*	+ 95.00	
* Trilport	+ 61.00	
Vemars.	+ 122.00	approximatif
Villeneuve-sur-Verberie	+ 163.00	
Villers-Cotterets C. des Brûlés	+ 180.00	

* Points en dehors de la région étudiée ici.

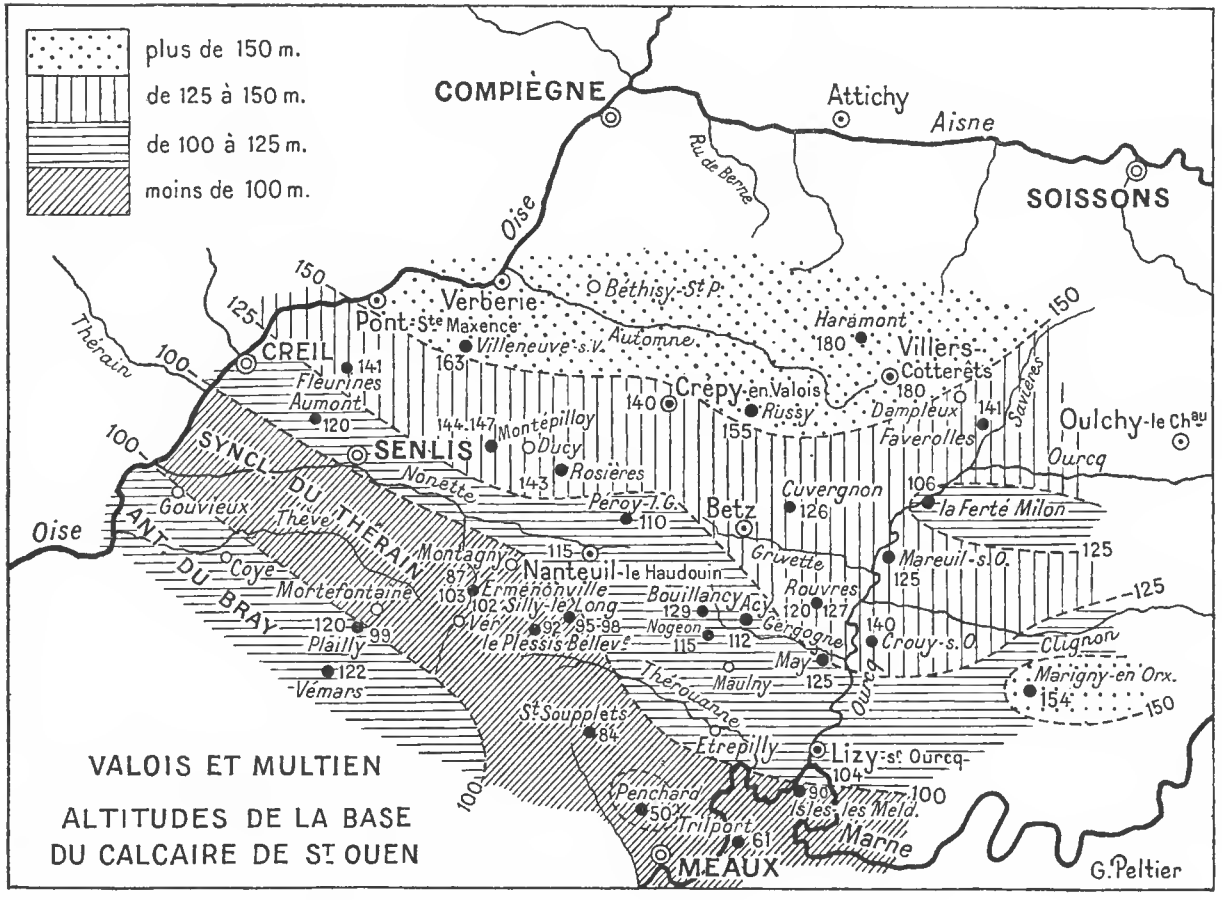

Fig. 19. — Carte des altitudes de la base du Calcaire de Saint-Ouen.

Subsidence totale entre la base du Lutétien et la base du calcaire de Saint-Ouen (Fin du régime marin de Mortefontaine).

Cette subsidence est exprimée par l'épaisseur totale du Lutétien et des sables de Beauchamp.

Il n'y a guère de possibilités d'erreurs ni à la base, où le Lutétien inférieur a généralement un facies très caractéristique, ni au sommet où l'apparition du calcaire lacustre de Saint-Ouen est presque toujours facile à reconnaître ; la présence du niveau de Mortefontaine, très constant dans la région, évite toute difficulté d'interprétation.

La subsidence totale, résultant des chiffres ci-joints, est, en réalité, le total de trois phénomènes principaux :

1° Subsidence pendant le Lutétien.

2° Relèvement entre le Lutétien et le Bartonien.

3° Subsidence pendant le Bartonien, interrompue, de temps à autre, par des subsidences négatives de courte durée.

La subsidence totale entre ces *deux périodes* est extrêmement variable suivant les points, de 105 à 38.

Les zones où la subsidence est maximum coïncident *grosso modo*, mais *grosso modo* seulement, avec celles où on observait une subsidence maximum entre la craie et le Lutétien ; c'est toujours une aire dont l'axe est jalonnée par la ligne Senlis-Villers-Cotterets. Mais, tandis que l'emplacement de Crépy-en-Valois était au point de subsidence maximum à la période précédente, il est un point très normal à la période considérée ici. Il en résulte que l'aire de subsidence maximum se trouve disjointe.

Valeur totale de la subsidence entre le début du Lutétien et le début du calcaire de Saint-Ouen (fin du régime marin de la zone de Mortefontaine).

		Base du Lutétien Mètres.	Base de St-Ouen Mètres.	Subsidence Mètres.
Acy-en-Multien	entre 50 et 75	soit 60	112.25	52
Antilly *bis*		60		
Aumont IV		29	120	91
Bouillancy. Village		72	129	57
Crépy-en-Valois II		74	140	66
Crouy	entre 50 et 75	soit 70	140	70
Cuvergnon	— 50 et 75	— 65	126	61
Ermenonville I. Château		16	93	77
— II. Râperie		34	92	58
Faverolles		87	141	54
Ferté-Milon (La)		68	106	38
Fleurines		48	141	93
Haramont I et III		92	180	88
* Isles-les-Meldeuses			90	
* Lizy-sur-Ourcq		31	104	73
Mareuil-sur-Ourcq			125	

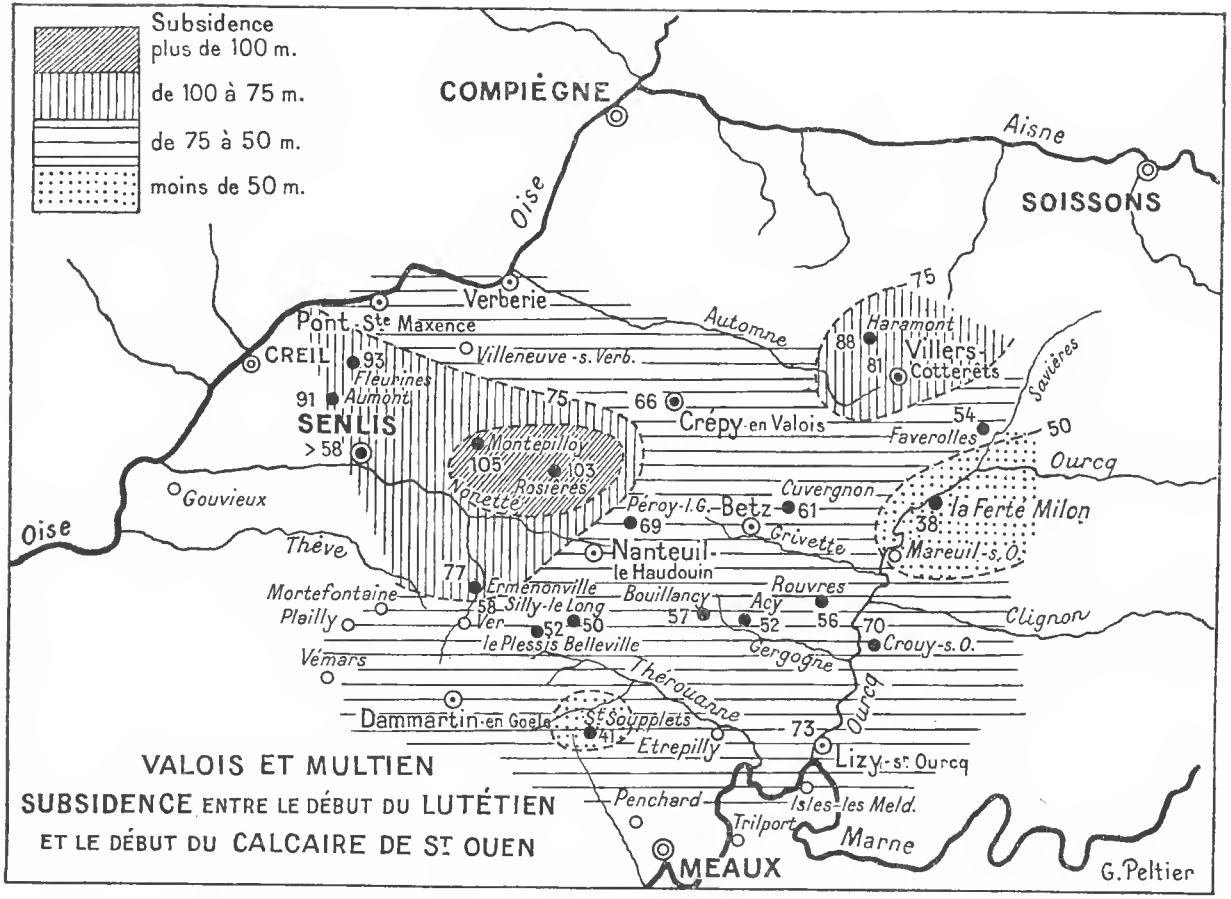

Fig. 20. — Carte de la subsidence entre le début du Lutétien et le début du calcaire de Saint-Ouen.

May-en-Multien				125	
Montepilloy	entre 25 et 50	soit	40	145	105
Nanteuil-le-Haudouin				115	
Peroy-lès-Gombries II			42	111	69
* Plailly					
Plessis-Belleville (Le)			40	92	52
Reez-Fosse-Martin Nogeon III				115	
Rouvres			71	127	56
Rosières	entre 25 et 50	soit	40	143	103
Russy				155	
Saint-Soupplets			43	84	41
Senlis			43	plus de 101	plus de 58
Silly-le-Long I		vers	48	98	50
— I *bis*		—	43	95	52 moy.
— II			54	au-dessus de 92	38 50
Trilport				61	
Vemars				122	
Ver II			39		
Villeneuve-sur-Verberie				163	
Villers-Cotterets			99	env. 180	81

VIII. — LUDIEN

L'étage Ludien est à l'état de gypse dans le Parisis. Mais les dépôts de gypse ne dépassent pas la ligne de hauteurs qui jalonne Dammartin-en-Goële, et il est probable qu'ils ne l'ont jamais dépassée. En effet le puits de Saint-Soupplets I (n° 5) montre le Ludien à l'état calcaire sur 11.35 d'épaisseur. Au delà de cette ligne, on trouve, à la surface des plateaux, des argiles, parfois difficiles à différencier du Bartonien supérieur (Sables de Marines), et sur lesquelles on ne sait pratiquement rien.

A Fleurines II (Saint-Christophe-en-Halatte) le puits montre le Ludien réduit à 11.00 de marne blanche et de calcaire dur qu'il est difficile de séparer du calcaire de Saint-Ouen.

Je ne crois pas que le Ludien ait été vu dans la Forêt de Villers-Cotterets ; il est cependant probable qu'il existe.

IX. — SANNOISIEN

Le Sannoisien n'est bien représenté que dans la Forêt d'Halatte où son sommet se trouve à l'alt. + 185.00. A Saint-Christophe (commune de Fleurines), un sondage montre qu'il est constitué au moins par 14.00 d'argiles.

Hébert (**1855**), après de Verneuil et d'Archiac (**1845**), avait attiré l'attention sur l'existence en ce point de marnes vertes à *Cerithium plicatum*

et *Cytherea* accompagnées d'un mince lit d'oolite (faciès connu à ce même niveau, à Villejuif, Seine; elles y sont surmontées de 3 à 4 m. de marnes vertes, sans huîtres. Dollfus (1880, p. 142) donne de la faune de ce banc oolithique une liste de 12 espèces ou variétés.

D'après lui la coupe serait (vers + 180).

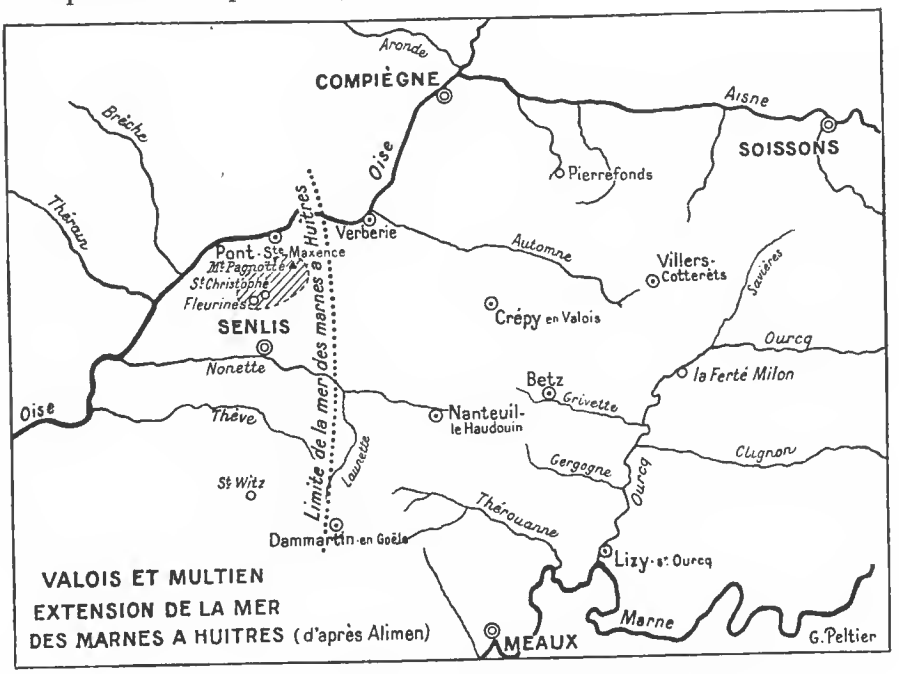

Fig. 21. — Carte de l'extension des marnes à Huîtres, d'après Alimen.

Sannoisien 4 à 5 m.
1. Argile sableuse verte et brune.
2. Sable calcareux oolithique, gris ferrugineux, fossilifère.
3. Marnes vertes.
4. Marnes blanches.
5. Marnes vertes.

D'après Alimen (**1936**), le gisement de Fleurines (Saint-Christophe) serait à la limite de la lagune sannoisienne, qui ne se serait pas étendue sur la région de Villers-Cotterets.

X. — STAMPIEN.

Comme le Sannoisien, le Stampien ne se trouve que sur les buttes les plus élevées, c'est-à-dire dans la Forêt d'Halatte, et dans la Forêt de Villers-Cotterets.

A Saint-Christophe-en-Halatte (commune de Fleurines), il y a

environ 35 m. de sables ; ils sont fossilifères à leur base ; Tournouer y a signalé le niveau de Jeurre. Alimen (**1936**, p. 136) pense que la faune de Fleurines (à Saint-Christophe), provenant des couches 1 et 2, est une faune sanoisienne résiduaire qui a vécu au début du Stampien sur les bords du golfe où persistaient les influences saumâtres. Elle note (p. 184-185) la persistance de *Melania Nysti ; Psanmobia plana ; Modiola Brauni.*

Dans la forêt de Villers-Cotterets, le Stampien prend un développement considérable et atteint l'altitude + 220 m.

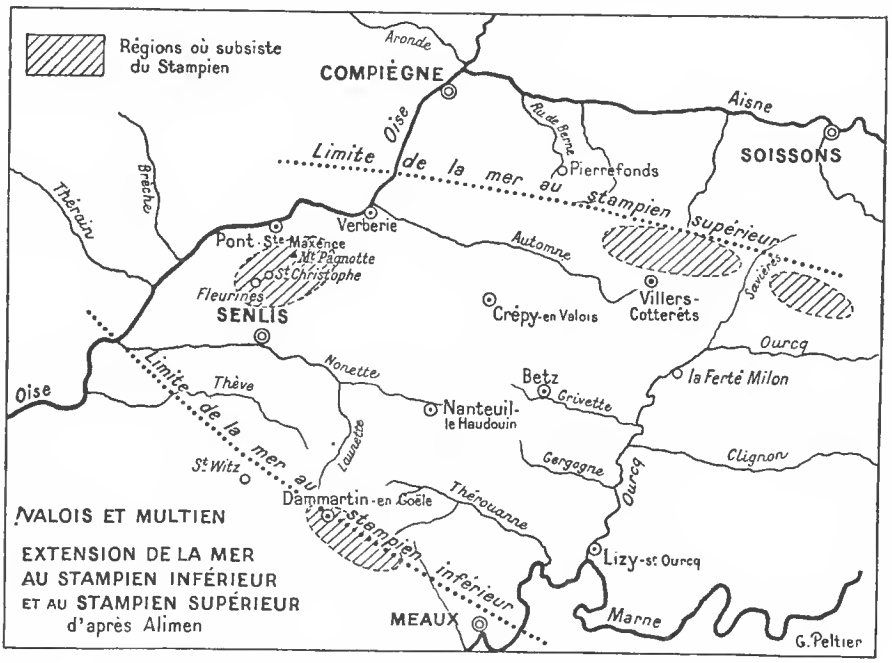

Fig. 22. — Carte de l'extension de la mer au Stampien, d'après Alimen.

D'après Alimen, il ne s'agirait ici que du Stampien inférieur qui serait à la limite de son extension. Le stampien supérieur n'aurait d'après elle guère dépassé les lignes des buttes de Dammartin-en-Goele.

XI. — AQUITANIEN
(Meulières de Montmorency.)

Elles forment un placage superficiel peu épais :

1° au Mont-Pagnotte (forêt d'Halatte), où elles contiennent des *Helix* et des *Pupa* (Alimen, **1936**, p. 211-215) ;

2° dans la Forêt de Villers-Cotterets, où l'on y trouve des *Chara* (Alimen, p. 216-251).

XII. — QUATERNAIRE

Les renseignements que l'on possède sur les alluvions des rivières de la région, se réduisent à très peu de chose.

On sait qu'à Crépy-en-Valois, IX, dans le ru des Taillandiers, il existe 3.50 de *tourbe*.

Cette épaisseur devient beaucoup plus considérable en aval, car à Béthisy-Saint-Pierre (sondages II et III), il y en a de 11.00 à 12.60.

On peut noter également qu'à Nanteuil-le-Haudouin, à la source de la Nonette, il y a 1.00 d'alluvions.

TECTONIQUE

I. — *L'axe synclinal du Thérain* passe, d'après Dollfus (**1880**, p. 140), au Nord de Saint-Maximin, vers Saint-Léonard, au Sud de Senlis, et se perd insensiblement, faute probablement d'observations, dans les bois et bruyères d'Ermenonville. Mais les sondages de cette localité que je fais connaître ici montrent que toutes les couches se trouvent à très basse altitude, et que le caractère synclinal du Thérain est évident.

Plus au Sud-Est, les faits sont moins nets, et le synclinal disparaît ; on ne retrouve rien de précis sur son prolongement probable vers la vallée de l'Ourcq.

II. — Au Nord, Dollfus a signalé un axe anticlinal secondaire, l'*axe du Multien* ; cet anticlinal est à peu près impossible à mettre en évidence dans la vallée de l'Oise. Dans la vallée de l'Ourcq, il est évidemment très net, si l'on considère les cotes du calcaire de Saint-Ouen ; mais, les cotes de la craie indiquent plutôt un synclinal, ainsi que je l'ai noté en 1929, comme s'il y avait indépendance des anticlinaux et synclinaux de divers âges.

D'ailleurs, à Mareuil-sur-Ourcq, Abrard (**1933**, p. 107-108) a montré l'existence d'un petit synclinal secondaire.

III. — Pour retrouver un accident tectonique vraiment important il faut aller au Nord, jusqu'à Compiègne.

La zone la plus haute dans la région considérée est la Faisanderie, où la craie surmontée de Thanétien est à + 58. Mais, déjà, en ce point, l'axe a commencé à subir un commencement d'ennoyage, car à Margny-lès-Compiègne, sur la rive droite de l'Oise, la craie est à + 103 m.

La dénivellation vis-à-vis du synclinal, plus au Nord, est considérable.

Margny + 123 m. s'oppose à Clairoix, + 32 m., D = 91 m.

Compiègne + 58 m. s'oppose à Choisy-au-Bac + 6.80 D = 64.80.

Le passage de la zone anticlinale à la zone synclinale est très brusque et revêt presque l'apparence d'une faille.

Migration des zones de subsidence.

On possède sur cette région un grand nombre de données ; bien qu'elles soient encore insuffisantes, j'ai essayé de me rendre compte comment s'était acquise, au cours des diverses époques géologiques, la constitution tectonique que l'on observe actuellement.

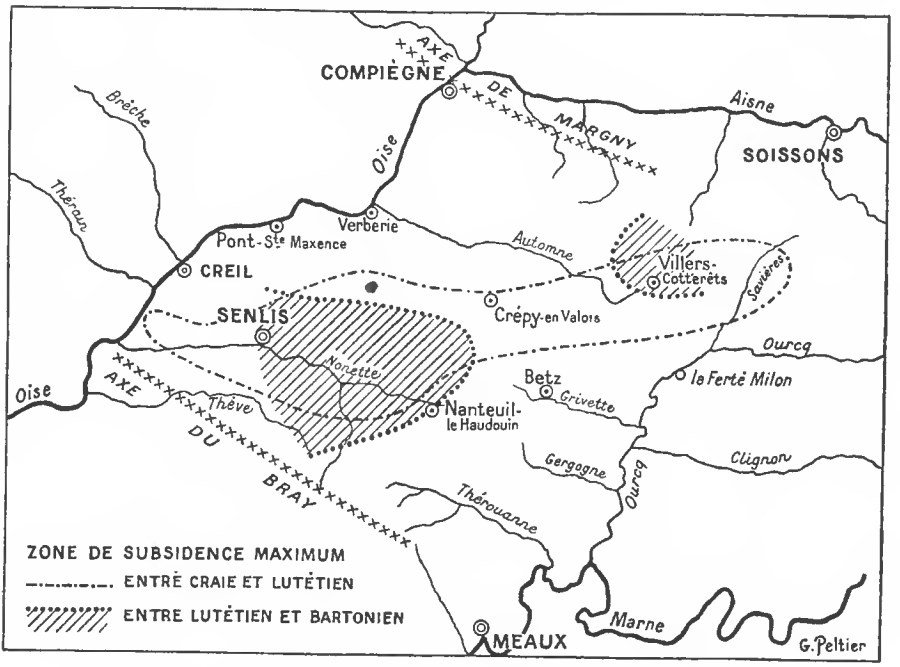

Fig. 23. — Migration des zones de subsidence dans le Valois et le Multien.

A cet effet, j'ai déterminé la subsidence qui s'est produite d'une part, entre la fin du Crétacé et la base du Lutétien; d'autre part, entre la base du Lutétien et la base du calcaire de Saint-Ouen, c'est-à-dire entre des époques dont les sédiments sont généralement bien datés et facilement reconnaissables.

Il est curieux de noter :

1° Que les zones de subsidence maximum ne sont pas parallèles aux zones anticlinales et aux zones synclinales, mais qu'elles leur sont nettement obliques.

2° Que ces zones de subsidence maximum ne sont pas les mêmes pour les deux époques étudiées. Il y a donc, nettement, *migration des zones de subsidence.* C'est un phénomène que *j'ai pour la première fois* l'occasion de pouvoir mettre en évidence dans ce chapitre. Mais il est d'ordre général, et j'en montrerai d'autres exemples, dans d'autres régions de l'Ile-de-France.

BIBLIOGRAPHIE DES TRAVAUX GÉOLOGIQUES SPÉCIAUX AU VALOIS ET MULTIEN

ABRARD.

1933. L'anticlinal du Multien à Mareuil-sur-Ourcq (Oise). *C. R. S. Géol. Fr.*, Paris, 1933, f. 8-9, p. 107-108.

D'ARCHIAC, voir DE VERNEUIL.

1845.

BOURSAULT et LEMOINE (Paul).

1929. Sur la constitution du Tertiaire inférieur sous la région de Senlis. *Bull. Soc. Géol. Fr.* (4), XXIX, 1929 (paru 1930), p. 427-434.

CHARPIAT (R.).

1918. *a.* Coupe géologique de la colline située au Nord-Est de Crouy-sur-Ourcq, suivant la route d'Hervillers (S.-et-M.). *Bull. Soc. Géol. Fr.* (4), XVIII, 1918, p. 99-101, 1 fig.

— *b.* Le Lutétien de la Ferté-Milon (Aisne). *Bull. Muséum Hist. Natur.*, XXIV, 1918, nº 5, p. 303-304.

— **1919.** Contribution à l'étude de l'Éocène. Les sables glauconieux du Lutétien inférieur de la vallée de l'Ourcq. *Bull. Muséum Hist. Natur.*, XXV, 1919, p. 151-152.

CORENWINDER.

1873. Analyses de roches dolomitiques (Pont-Sainte-Maxence). *Ann. Soc. Géol. Nord*, I, 9 janv. 1873, p. 18-19.

DAMOUR.

1855. Sur un sable magnésien existant dans le calcaire grossier de Pont-Sainte-Maxence, Oise. *Bull. Soc. Géol. Fr.* (2), XIII, 1855, p. 67-71.

GRAVES.

1847. Essai sur la topographie géognostique du département de l'Oise. Beauvais, Desjardins, in-8º, 804 p.

HÉBERT.

1854-1855. *Bull. Soc. Géol. Fr.* (2), XII, 1854-1855.

HÉRICARD-FERRAND.

1832. Énumération des gisements à *Lenticulites variolaria*. *Bull. Soc. Géol. Fr.* (1), III, 1832, pp. 75-76.

LEMOINE (Paul).

1929. La géologie souterraine de la région entre Meaux et Villers-Cotterets. *Bull. Soc. Géol. Fr.*, 15 avril 1929 (4), XXIX, pp. 435.

— Voir aussi BOURSAULT.

1929.

MORELLET (L.).

1908. Contribution à l'étude stratigraphique des Sables moyens de la vallée de la Marne entre Meaux et Château-Thierry. *Bull. Soc. Géol. Fr.* (4), VIII, 1908, p. 533-541.

— **1924.** Observations sur les Sables à galets d'Auvers. *Bull. Soc. Géol. Fr.* (4), XXIV, 1924, p. 109-112.

— **1925.** Observations sur les couches à *Avicula Defrancei. Bull. Soc. Géo. Fr.* (4), XXV, p. 59-66.

— **1925.** Observations sur les couches à *Potamides mixtus* (zone d'Ermenonville). *Bull. Soc. Géol. Fr.* (4), XXV, 1925, p. 673-702.

— **1927.** Sur le Bartonien de la vallée du Petit-Morin entre la Ferté-sous-Jouarre et Verdelot. *Bull. Soc. Géol. Fr.* (4), XXVII, pp. 207-211.

MORELLET (L. et J.).

1929. Observations sur les sables moyens du Guépelle. *C. R. Somm. Soc. Géol. Fr.*, 17 juin 1929, p. 172-173.

— **1929.** Sur la position stratigraphique des couches à *Potamides mixtus* d'Ermenonville. *C. R. Somm. Soc. Géol. Fr.*, 1929, p. 173.

— **1930.** Identification du niveau à *Avicula Defrancei* dit de Mortefontaine, en deux points nouveaux de l'Oise. *Bull. Museum* (7), t. II, n° 5, 1930, p. 580-581.

— **1930.** Observations sur la zone du Guépelle. *Bull. Soc. Géol. Fr.* (4), XXX, 1930, p. 119.

— **1930.** Les sables moyens de Nanteuil-le-Haudouin. *C. R. Somm. Soc. Géol. Fr.*, 1930, p. 165-171.

— **1930.** Caractères paléontologiques, extension géographique et extension des couches à *Avicula Defrancei.*

— **1931.** Coupe dans le Bartonien de La Ramée, près de Douy, S.-et-M. *Bull. Museum*, III, n° 1, 1931, p. 198-199.

ORLIEB.

1873. Indication d'un gisement de dolomie sableuse à Pont-Sainte-Maxence. *Ann. Soc. Géol. Nord*, I, 1873, p. 18.

THOMAS.

1895. Revision de la feuille de Soissons. *Bull. Serv. Carte Géol. France*, VI, 1894-1895, n° 38, pp. 15-18.

— **1896.** Révision de la feuille de Soissons. *Bull. Serv. Carte Géol. France*, VII, 1895-1896, n° 44, pp. 19-22.

— **1897.** Révision de la feuille de Soissons. *Bull. Serv. Carte Géol. France*, VIII, 1896-1897, n° 53, pp. 16-20.

— **1898**. Révision de la feuille de Soissons. *Bull. Serv. Carte Géol. France*, IX, 1897-1898, n° 59. *C. R. des Collab.*, p. 287-290 (Coupe à Nanteuil-le-Haudoin, Zones du Bartonien), p. 289 ; paru mars 1897.

De Verneuil et d'Archiac.

— **1845**. *Bull. Soc. Géol. Fr.*, 1845.

SONDAGES EFFECTUÉS DANS L'ILE-DE-FRANCE

Documents relevés par

MM. PAUL LEMOINE, R. HUMERY, R. SOYER

CHAP. III. VALOIS ET MULTIEN

Acy-en-Multien, c. de Betz (Oise).

I. 1 km. 5 sur route de Betz.

Coupe en affleurement dans le Bartonien.
Morellet, **1930**, p. 580-581. Voir aussi Graves, **1847**, p. 446-448.
Alt. : + 115.25.

		Mètres.	
Calcaire de St-Ouen 3.00	1. Marnes et calcaires lacustres à silex et à *Lymnea* sur.....	3.00	de + 115.25 à + 112.25
	.....		
N. de Mortefontaine 1.80	2. Lit onduleux de calcaire marneux ou de calcaire dur, englobant des fragments de calcaire lacustre ; faune marine du niveau dit de Mortefontaine (sauf *Avicula Defrancei*).....0.20 à	0.30	de + 112.25 à + 110.00
	3. Marnes avec lits onduleux de rognons calcaires.....	1.50	
N. d'Ezanville et de Beauchamp sur 0.45	4. Sable quartzeux blanc ou roux avec gros rognons de grès dur et *fossiles marins* sur.....	0.45	
	.....		
	.....		
	Épaisseur totale.....	5.25	

Alt. + : 110.00

II. Le Lutétien affleure dans la vallée à + 75.
L'épaisseur des Sables de Beauchamp serait donc ici de 37 m. 25
(112,25 — 75,00).

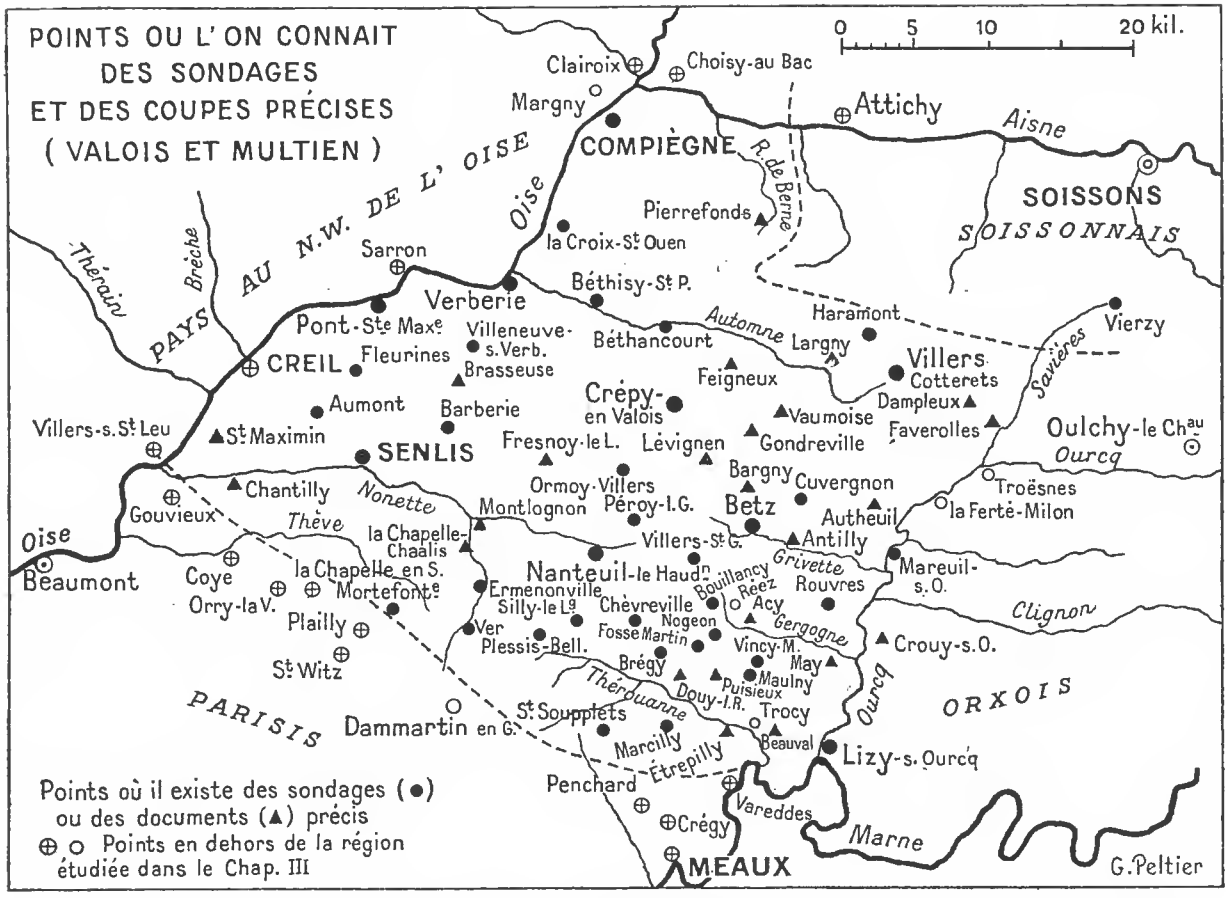

FIG. 24. — Carte des emplacements où des coupes de sondages, où des coupes précises en affleurements ont été relevées dans le Valois et le Multien

Antheuil-en-Valois, c. de Betz (Oise).
I. Fritel, **1910**, p. 24.
Lieudit « la Cavée ».

Bartonien (Sables de Beauchamp)	6. Limon	
	5. Argile ou Marne argileuse verdâtre.....	
	4. Sable fin brun roux, puis très blanc....	
	3. Grès grossier friable avec quelques *fossiles* par places ; se montre aussi en masses bottrioides (*sic*).....	
	2. Lit *fossilifère*, épais de quelques centimètres, où les espèces assez nombreuses sont tantôt libres, tantôt agglomérées en une roche calcaire friable.	
	1. Sable jaune devenant blanchâtre au sommet.	

II. Paul Lemoine, **1929**, p. 446.
Renseignements de MM. L. et J. Morellet.
La base des Sables du Bartonien serait vers + 98 m. 00.

Antilly, c. de Betz (Oise).
I. Paul Lemoine, **1929**, p. 446.
Maître de l'œuvre : La commune. Renseignements des Ponts-et-Chaussées.
Alt. : + 94.00.

I. Renscignements de la Râperie.

		Mètres.	
Quaternaire 9.93	1. Terre végétale.....	9.93	de + 94.00 à + 84.07
	.....		
Bartonien 14.43	2. Sables moyens	14.43	de + 84.07 à + 69.64
	.....		
Lutétien sur 21.16	3. Calcaire grossier supérieur	8.04	de + 69.64 à + 48.48
	4. Calcaire grossier inférieur.....	13.12	
	Profondeur totale	45.52	

Eau à 3.57 (alt. : + 90.43).

I *bis*. Renseignements de l'enquête Debauve.

		Mètres.	
Quaternaire 4.50	1. Terre végétale	4.50	de + 94.00 à + 89.50
	.....		
Bartonien 6.50	2. Sables moyens.....	6.50	de + 89.50 à + 83.00
	.....		
Lutétien 23.10	3. Calcaire grossier supérieur.....	14.50	de + 83.00 à + 59.90
	4. Calcaire grossier inférieur.....	8.60	
Cuisien sur 17.90	5. Sables et argiles du Soissonnais	17.90	de + 59.90 à + 42.00
	Profondeur totale	52.00	

La vallée coule vers + 88.00 à peu près au contact du Bartonien et du Lutétien.

Faute de détails, il est impossible de faire un choix sur les renseignements I et I *bis* qui se rapportent probablement au même puits.

II. Thomas, **1894-1895**, p. 15-18.

Lutétien : Calcaire grossier à Cerithes exploité par carrières souterraines.
Cuisien : Sables sur 35 m. (en allant vers Levignen).

Apremont, c. de Creil (Oise).
Maître de l'œuvre : La commune. Entrepreneur : Fils de Lefèvre frères, 1937-1938, au N.W. de la localité.
Alt. : + 115.00 environ.

		Mètres.	
Sables de Beauchamp Bartonien) 19.80	1. Sable gris blanc sec.	3.00	de + 115.00 à + 95.20
	2. Sable jaune sec	5.00	
	3. Sable mouvant jaune et roux	4.25	
	4. Sable jaune argileux.	1.65	
	5. Argile sableuse bleuâtre.	1.60	
	6. Petits rognons de silex.	0.75	
	7. Sable et *coquillages*.	1.35	
	8. Calcaire gris et gros sable	2.20	
	9. Sable gris dur et rognons de calcaire	5.45	
Calcaire grossier (Lutétien) s. 45.20	10. Calcaire gris-blanc.	7.25	de + 95.20 à + 50.00
	11. Marne et calcaire blanc	1.25	
	12. Calcaire jaune très dur.	13.50	
	13. Calcaire gris plus tendre	5.95	
	14. Calcaire gris noir.	2.00	
	15. Calcaire jaune tendre	2.05	
	16. Calcaire jaune sableux	0.95	
	17. Sable durci verdâtre.	2.00	
	18. Sable durci gris-noir.	2.55	
	19. Sable durci vert.	1.25	
	20. Sable gris vert à gros grains	1.00	

NH. : 8.00 (alt. + 102.00) dans le n° 2 en 1938.
N. H. : 49.00 (alt. + 66.00).
N. de pompage : 51.00 (alt. + 64.00).
Débit : 10 mch., soit 240 mcj.

Aumont, c. de Senlis (Oise).
I. Renseignements recueillis sur place.

a) Nappes locales dans les Sables de Beauchamp (Source du Lavoir et...).
Débit : 2,7 mcj ; 0,7 à 5 mcj.
b) Puits communaux anciens (15.00 de profondeur), allant donc vers

+ 75.00 (probablement à 3.00 au-dessus de la base du Bartonien (voir puits IV) où ils ont été arrêtés par la présence des grès).

c) Puits particuliers de 50.00 et 62.00 de profondeur, allant donc jusqu'à + 40.00 (probablement puits II et III) et + 28.00 (probablement, puits IV).

d) Le calcaire de Saint-Ouen forme la butte à l'Ouest du village vers la cote + 120.00. Comme le contact de la base du BARTONIEN avec le LUTÉTIEN est (puits IV) à + 71.75, on peut en déduire pour l'épaisseur des Sables de Beauchamp, le chiffre de 48.25.

e) Fritel (**1910**, p. 24) signale un gisement de Sables à fossiles roulés (niveau inférieur d'après lui) près du signal 201. Il n'existe pas de point coté 201 dans la région. Il s'agit probablement du point 101 où Patte, **1931**, a signalé un banc à galets. — Voir : Senlis IV. *Villevert*.

II. Propriétaire : M. Baudrier. Entrepreneur : Vincent, 1906.
Alt. : + 90.00 environ (sur Sables de Beauchamp).

		Mètres,	
Avant-puits 38.40	1. Avant-puits	38.40	de + 90.06 à + 51.60
	LUTÉTIEN sur 17.10.		
Calcaire grossier supérieur sur 5.20	2. Calcaire blanchâtre très dur	5.20	de + 51.60 à + 46.40
	3. Calcaire *chlorité* jaune et sable fin jaune.	1.40	
Calcaire grossier inférieur sur 11.90	4. Calcaire *chlorité* plus dur avec points verts	3.00	de + 46.40 à + 34.50
	5. Calcaire *chlorité* plus noir, rognons de carbonate de chaux.....	5.50	
	6. Sables verts et rognons de calcaire *chlorité*.	1.00	
	7. Calcaire *chlorité* vert très dur et points noirs	1.00	
	Profondeur totale	55.50	

N. H. : 38.15 (alt. + 51.85).
N. de pompage : 39 m. 40 (alt. + 50.60), pour 3 mch. (72 mcj.)

III. Propriétaire : Cailleux, horticulteur. Entrepreneur : Vincent, 1921.
Alt. : + 84 environ (sur Sables de Beauchamp).

		Mètres.		
Avant-puits 24.64	1. Puits maçonné	24.64		de + 84.00 à + 59.36
	Eau à 24.20 (alt. + 59.80) ..			
	LUTÉTIEN sur 22.21.			
	2. Calcaire lithographique très dur.	1.26	2.16	
	3. Calcaire tendre.	0.40		
	4. Calcaire lithographique dur ..	0.50		

			Mètres.	
Calcaire grossier supérieur sur 16.51	5. Calcaire grossier tendre.....	0.25		
	6. Calcaire grossier dur.....	0.50		
	Eau à 24.20 (alt. 59.80 +) ..		8.20	
	7. Calcaire grossier tendre et plaquettes de calcaire dur .	7.45		
	8. Calcaire et grès très dur	1.50		de + 59.36
	Eau à 33.95 (alt. + 50.05) ..			à + 42.85
	9. Grès gris très dur.	1.26		
	10. Sable calcaire très fin	0.29		
	11. Calcaire siliceux.	0.35	6.15	
	12. Sable calcaire jaune et blocs de calcaire dur	1.40		
	13. Calcaire gréseux et plaquettes de grès tendre.....	1.35		
	14. Grès noirâtre très dur.....	2.10		
	15. Sable fin vert foncé argileux .	0.75	2.85	de + 42.85
	Eau à 34.15 (alt. + 19.85)			à + 37.15
	16. Grès à *Nummulites*	0.15		
	17. Sable et rognons de grès.	0.30		
	Eau à 33.95 (alt. + 50.05)			
Calcaire grossier inférieur sur 5.70	18. Grès à *Nummulites* très dur. .	0.60		
	19. Sable gris quartzeux dur	0.25		
	20. Calcaire *glauconieux* très dur.	0.12		
	21 .Sable quartzeux vert *glauconieux*	0.72	2.85	
	22. Grès	0.06		
	23. Sable quartzeux jaunâtre. ...	0.65		
	Eau à 33.95 (alt. + 50.05)			
	Profondeur totale	46.85		

Il est probable que la fin du sondage est tout près de la base du Lutétien.

IV. Puits communal. Entrepreneur : De Hulster et Faibie.
Alt. : + 90.00 environ.
Voir aussi Abrard, **1937**, p. 441.

	Bartonien.		Mètres.	
Sables de Beauchamp sur 18.25	1. Terre végétale		1.10	
	2. Sables verdâtres		0.60	
	3. Argile jaune		2.70	de + 90.00
	4. Sable de Beauchamp avec rognons de grès vers le pied.....		10.80	à + 71.75
	5. Rognons de grès mélangés avec de l'argile		3.05	
	Lutétien, 42.25.			
Calcaire grossier supérieur 33.75	6-7. Calcaire avec passages très durs crevassés, vers 25 m. de profondeur, donc à l'alt. + 65.00.		14.00	de + 71.75 à + 48.00
	8. Calcaire tendre avec intercalations de banc de sable.		19.75	

		Mètres.	
Calcaire grossier inférieur 8.50	9. Calcaire plus dur et plus fin	3.00	de + 48.00 à + 29.50
	10. Grès vert très fin avec intercalations de bancs de calcaire.	5.50	

CUISIEN.

Argile de Laon sur 2.50	11. Argiles noires sableuses	2.50	de + 29.50 à + 27.00
		63.00	

N. H. : 40.00 (alt. + 50.00).
N. de pompage : 40.00 (alt. + 50.00). Débit : 10 mch. (240 mcj.) ; 32 mch. (768 mcj.).

D'après Abrard le débit serait de 15 mch. (360 mcj.).

*Résumé relatif aux puits d'*AUMONT.

	I	II	III	IV
C. de Saint-Ouen.	+ 120.00			
S. de Beauchamp.....	.....	.....	.....	s. 18.25
				+ 71.75
Lutétien sup.....	.....	s. 5.20	s. 16.51	33.75
— inf.....		+ 46.40	+ 42.85	+ 48.00
		s. 11.90	s. 5.70	8.50
		j. à + 34.50	j. à + 37.15	+ 29.50
Argile de Laon.				s. 2.50

Barbery, c. de Senlis (Oise).
Boursault et Lemoine, **1929**, p. 428.
Maître de l'œuvre : Distillerie près de la Gare. Interprétation modifiée.
Alt. : + 90.00.

		Mètres.	
LUTÉTIEN 28.00	1. Calcaire alternant avec des couches de marnes	28.00	de + 90.00 à + 62.00
CUISIEN 43.00	2. Sable jaune graveleux fin et argileux..	10.50	de + 62.00 à + 19.00
	3. Couche de grès calcaire extrêmement dur.	1.00	
	4. Argile bleue et noire.	6.50	
	5. Sables argileux verdâtres avec bancs alternés de sables durs calcaires..	25.00	
SPARNACIEN sur 7.80	6. Argile noire sableuse.	5.50	de + 19.00 à + 11.20
	7. Marne en plaquette très dure (*Calcaire de Cuvilly*)	0.50	
	8. Sable gris blanc très maigre, quartzeux.	1.80	
	Profondeur totale.....	78.80	

N. H. : 20.00 (alt. + 70.00) environ.

Boursault et Lemoine avaient considéré que la couche 7 représente le calcaire de Mortemer ; elle peut fort bien représenter un niveau calcaire lacustre qui s'observe parfois dans le milieu du Sparnacien, par exemple à Cuvilly (Oise).

Bargny, c. de Betz.

Alt. : + 143.00 env. sur marnes ludiennes reposant sur le calcaire de Saint-Ouen.

Rapport inédit de M. Abrard.

Puits public de 30 m. (Ce puits va donc vers + 113 m., probablement au calcaire de Ducy comme le puits d'Ormoy-le-Davien.)

Bcauval : voir **Plessis-Pacy**

Béthancourt, c. de Crépy-en-Valois (Oise).

Dollfus, **1890-1891**, p. 40.

Sénonien : Craie à + 5.00.

Béthisy-Saint-Pierre, c. de Crépy-en-Valois (Oise).

I. Château. Entrepreneur : Portet.

Boursault et Lemoine, **1929**, p. 430[1].

Ce point est nettement en dehors de la vallée.

Alt. : + 55.00.

		Mètres.	
Cuisien 31.17	1. Avant-puits	4.00	de + 55.00
	2. Sables et argiles du Soissonnais	27.17	à + 23.83
Sparnacien 17.19	3. Argile plastique	17.19	de + 23.83
			à + 6.64
Thanétien 29.44	4. Sables de Bracheux	29.44	de + 6.64
			à — 22.80
Crétacé sur 23.26	5. Craie sur	23.26	de — 22.80
			à — 46.06
	Profondeur totale	101.06	

N. H. : 10.70 (alt. + 44.30).
N. de pompage : 15.30 (alt. + 39.70).
Débit : 6,8 mch., soit 163,2 mcj.

Il semble que ce puits soit identique à celui décrit sous le n° I *bis*. (Même profondeur : 101,6, même épaisseur de craie : 23 m. 26 ; mêmes chiffres pour le niveau hydrostatique, le pompage, etc...)

Les résultats de I *bis* paraissent beaucoup plus plausibles.

I *bis*. Propriétaire : M. Allioli. Entrepreneur : Vincent, 1909.

Ce puits doit être identique au puits 1.

Alt. : + 55.00, admise.

1. Pour l'épaisseur du Sparnacien, ils ont indiqué 7 m. 19, au lieu de 17 m. 19, par suite d'une erreur d'impression.

		Metres.	
	Cuisien sur 20.70.		
	1. Fouille (sable jaune très peu argileux).	10.50	
Sables de Cuise 10.70	2. Sable jaune veiné gris vert et rougeâtre, un peu argileux.	1.45	de + 55.00 à + 34.30
	3. Sable jaune grisâtre, très peu argileux..	4.45	
	4. Sable jaune et rognons ferrugineux, petits rognons de grès rayé dur.	2.40	
	5. Sable jaune, rognons et grès rougeâtres ferrugineux et grès gris bleu très dur.	1.90	
	Sparnacien 20.10.		
Argiles supérieures 0.78	6. Argile gris verdâtre et débris de *coquillage, lignite*.	0.78	
Calcaire de Cuvilly 0.29	7. Calcaire gris foncé un peu *coquillier*.	0.29	
Argiles supérieures fossilifères 5.27	8. Argile gris verdâtre un peu tourbeuse et petits *coquillages* décomposés	1.30	de + 34.30 à + 14.20
	9. Argile grise, calcaire gris et *coquillages*.	0.62	
	10. Sable gris verdâtre un peu argileux et débris de *coquilles*. Eau à 10.37 (alt. + 44.63).	3.35	
Système des lignites 4.13	11. Argile gris verdâtre, veines de *lignite* et *coquillage*.	3.17	
	12. Marne gris jaunâtre foncée, veines de *tourbe*.	0.96	de + 34.30
Argile de base 9.63	13. Argile gris bleuâtre un peu marneuse..	2.94	à + 14.20
	14. Argile gris jaunâtre et veines bleues, un peu marneuse, rognons de calcaire marneux. Eau à 10.37 (alt. + 44.63)	6.69	
	Thanétien 35.90		
Calcaire de Mortemer 0.76	15. Marne grise un peu foncée et rognons de calcaire gris foncé ; plaquettes de 0.15 très dur.	0.76	de + 14.20 à + 13.44
Sables de Bracheux 35.14	16. Sable jaune compact un peu marneux, avec rognons de calcaire très dur.	6.40	de + 13.44 à — 21.70
	17. Argile gris foncé et veines un peu verdâtres.	0.40	
	18. Sable gris jaunâtre, compact, dur et veines d'argile gris foncé.	1.05	
	19. Sable gris blanc un peu marneux, très dur.	2.41	
	20. Sable gris foncé argileux, dur à percer..	3.61	
	21. Sable gris blanc maigre, très dur à percer	6.26	
	22. Sable gris vert un peu argileux, dur à percer.	8.56	
	23. Sable gris vert très foncé, argileux . . . . . Eau à 10.65 (alt. + 44.35).	6.45	

		Mètres.	
Post-Crétacé 5.45	24. Argile grise un peu foncée, un peu marneuse, et quelques cailloux et silex....	1.10	de — 21.70
	25. Marne grise très compacte.....	2.27	à — 27.15
	26. Marne blanche crayeuse, grisâtre.....	2.08	
Sénonien 18.91	27. Craie blanche.....	18.91	de — 27.15
	Eau à 10.65 (alt. + 44.35).....		à — 46.06
	Profondeur totale.....	101.06	

N. H. : 10.70 (alt. + 44.30).
N. de pompage : (En abaissant de 10.70 à 13.70) : 4mc.
» de 13.70 à 15.30) : 6,8 mc.

II. Document communiqué par M. Humery.

Alt. admise : + 45.00.

		Mètres.	
Quaternaire 11.00	1. Terre végétale.....	0.50	dc + 45.00
	2. *Tourbe*.....	10.50	à + 34.00
	Cuisien sur 16.00		
Sable de Cuise 13.50	3. Sable gris avec fragments de *tourbe* à la partie supérieure.....	6.80	de + 34.00
	3 *bis*. Grès.....	1.00	à + 18.00
	4. A 18.00, *fossiles* dont nombreuses *huîtres*.....	1.00	
	5. Argile sableuse contenant des *coquilles pourries* à 21-22.00.....	2.20	
	6. Argile avec calcaire.....	2.50	
S. de Sinceny 2.50	7. Sable, *graviers* avec *fossiles* nombreux, *huîtres*.....	2.50	
	Sparnacien 18.50		
Sparnacien supérieur 9.00	8. Marne grise.....	2.00	de + 18.00
	9. Marne grise, quelques débris de *coquilles* indéterminables.....	1.00	à — 0.50
	10. Marne grise.....	6.00	
Argile de base 9.50	11. Marne jaune.....	3.00	
	12. Marne blanche et jaune.....	6.50	
Thanétien 28.50	13. Sables blancs et gris.....	5.50	de — 0.50
	14. Sable noir.....	1.00	à — 29.00
	15. Sable blanc.....	4.00	
	16. Sable gris.....	18.00	
Post-crétacé 10.00	17. Argile blanche et grise..... A 79.00 (alt. — 34, un silex, à 81 (alt. — 36) (Passes sableuses).....	10.00	de — 29.00 à — 39.00
Sénonien sur 23.00	18. Craie blanche sans silex.....	9.00	de — 39.00
	19. Grès blanc.....	3.00	à — 62.00
	20. Craie blanche à silex.....	11.00	
	Profondeur totale.....	107.00	

Ce puits me paraît identique au puits II *bis* (même profondeur ; coïncidence des épaisseurs de certains groupes de couches).

II *bis*. Entrepreneur : De Hulster.
Alt. admise : + 45.00.

		Mètres.	
Quaternaire 11.00	1. Terre végétale	2.00	de + 45.00
	2. Tourbe	9.00	à + 34.00
	CUISIEN sur 17.00.		
S. de Cuise sur 14.00	3-4. Sable	8.00	
	5. Argile sablonneuse	3.00	de + 34.00
S. de Sinceny 3.00	6. Argile sablonneuse avec calcaire	3.00	à + 17.00
	7. Gravier et sable	3.00	
	SPARNACIEN 17.00.		
Sparnacien supérieur 7.00	8-9-10. Marne grise	7.00	de + 17.00
Argile de base 10.00	11-12. Marne jaune	10.00	à 0
	THANÉTIEN 30.00.		
	13-14. Sable	26.00	de 0
	15-16. Sable vert	4.00	à — 30.00
	CRÉTACÉ.		
POST-CRÉTACÉ 7.00	17-18. Argile siliceuse	7.00	de — 30.00
			à — 37.00
SÉNONIEN sur 25.00	19. Craie	8.00	de — 37.00
	20. Craie siliceuse	17.00	à — 62.00
	Profondeur totale	107.00	

III. Propriétaire : M. Ferry, notaire.
Entrepreneur : Vincent, 1901-1902.
Alt. : + 52.00.

		Mètres.	
Éboulis et Quaternaire 12.60	1. Puits maçonné	8.50	
	Eau à 8.60 (alt. + 43.40)		de + 52.00
	2. *Tourbe* et *bois*	2.96	à + 39.40
	3. Sable et *bois*	1.14	
CUISIEN sur 5.95	4. Sable très fin, jaune, très dur à percer	0.90	
	Eau à 8.10 (alt. + 43.90)		
	5. Calcaire	1.00	de + 39.40
	6. Sable	0.40	à + 33.45
	7. Calcaire	0.70	
	8. Sable	1.70	
	9. Sable très fin et dur	1.25	
	SPARNACIEN 21.90.		
Argiles fossilifères supérieures 1.45	10. Marne grise argileuse avec *coquillages*	1.00	
	11. Même terrain	0.45	

		Mètres.	
Calc. de Cuvilly 0.30 / Argiles fossilifères inférieures 4.70	12. Calcaire grisâtre.....	0.30	de + 33.45 à + 11.55
	13. Marne verdâtre gravelcuse.....	1.20	
	14. Marne grise avec *coquillages*	2.00	
	15. Sable noir argileux	1.50	
Système des lignites 6.40	16. *Lignites* argileux.....	0.30	
	17. Argile brune plastique	2.20	
	18. Argile grise très ferme	2.00	
	19. Argile verdâtre graveleuse.	1.90	
Argile de base 9.05	20. Argile jaune bariolée.....	1.95	
	Eau à 8.20 (alt. + 43.80).		
	21. Argile jaune et brune très ferme.....	5.45	
	22. Argile brune, verdâtre et blanche avec rognons et pyrites.	1.65	
	THANÉTIEN sur 5.70.		
THANÉTIEN sur 5.70	23. Sable gris blanc très ferme.....	5.70	de + 11.55 à + 5.85
	Profondeur totale.....	46.15	

N. H. : 8.10 (alt. + 43.90.)
N. de pompage : 11.20 (alt. + 30.80.)
Débit : 1,5 mch., soit 36 mcj.

IV. Maître de l'œuvre : M. Caplain, aux Carrières. Entrepreneur Vincent, 1904.

Le puits doit être au bord du ruisseau qui coule entre 43 et 45 m. Alt. : + 46.00.

		Mètres.	
Avant-puits (Quaternaire ?) 3.00	1. Avant-puits	3.00	de + 46.00 à + 43.00
	Eau à 2.00 (alt. + 44.00).....		
	.....		
CUISIEN (Sables de Sinceny) 15.00	2. Sable jaune et *cailloux*.	15.00	de + 43.00 à + 28.00
	.....		
	.....		
	SPARNACIEN sur 23.30, de + 28.00 à + 4.70.		
Argiles supérieures 6.00	9. Sable ligniteux noir très dur.	6.00	de + 28.00 à + 22.00
Calc. de Cuvilly 0.35	4. *Calcaire* gréseux très dur.	0.35	de + 22.00 à + 21.65
Argiles fossilifères inférieures 3.95	5. Argile noire	1.00	de + 21.65 à + 17.70
	6. Argile verte	1.35	
	7. Argile brune.	1.60	

Système des lignites 8.85	8. Argile brune *tourbeuse*		2.70	de + 17.70 à + 8.85
	9. Argile noire sableuse très *coquillière*		1.45	
	10. *Tourbe*	1.45	4.70	
	11. Argile noire *tourbe*	3.25		
Argile de base 4.15	12. Argile blanche et verdâtre avec pyrites		4.15	de + 8.85 à + 4.70
	13. Argile jaune			
	Profondeur totale		41.30	

V. Dollfus, **1890-1891**, p. 40.
Alt. : + 45.00.

			Mètres.	
Sparnacien	1. Lignites	13.00	de + 45.00	à + 32.00
Thanétien	2. Sables de Bracheux	30.00	de + 32.00	à + 2.00
Post-Crétacé	3. Marnes	2.00	de + 2.00	à 0
Sénonien	4. Craie			
	Profondeur totale	45.00		

Ce puits est absolument aberrant ; car d'une part il donne la craie à 0 (au lieu de — 27.15, et — 39) ; d'autre part il débute dans le Sparnacien. Il est possible qu'il soit une copie incomplète du sondage II *bis*.

En tous cas, il faut le considérer comme inutilisable.

RÉSUMÉ

Les forages de Béthisy-Saint-Pierre sont un excellent exemple des difficultés, auxquelles se heurte l'interprétation des journaux de foreurs, dont on ne possède souvent que des copies plus ou moins exactes.

Ici, j'ai pu arriver à regrouper ensemble, les renseignements I et I *bis*, puis II et II *bis*, de sorte, que l'on possède des renseignements sur 5 puits de Béthisy, et non sur 7.

	I *bis*	II	III	IV	V (faux)
Altitude du sol	+ 55.00	+ 45.00	+ 52.00	+ 46.00	+ 45.00
Épaisseur des alluvions	—	11.00	12.60	3.00	
Base des alluvions	—	+ 34.00	+ 39.40	+ 43.00	
Base du Cuisien	+ 34.30	+ 18.00	+ 33.45	+ 28.00	
Sparnacien	20.10	18.50	21.90	s. 23.30	s. 13.00
Base du Sparnacien	+ 14.20	— 0.50	+ 11.55	j. à + 4.70	j. à + 32.00
Calc. de Mortemer	0.76	—	—	—	—
Thanétien	35.90	28.50	s. 5.70	—	30.00
Base du Thanétien	— 21.70	— 29.00	—	—	j. à + 2.00
Post-crétacé	5.45	10.00	—	—	2.00
Sénonien	sur 18.91	s. 23.00	—		—

La constitution détaillée du Sparnacien est assez curieuse ; il règne à la base une argile jaune, d'épaisseur relativement constante (9 à 10 m.) ; au-dessus, se trouvent des argiles souvent fossilifères ; elles renferment

des niveaux ligniteux qui, d'après les journaux de sondeurs, sont très irréguliers et paraissent donc former des lentilles (syst. des Lignites).

Au-dessus, de nouvelles argiles contiennent surtout à leur sommet de petits lits calcaires peu épais (0 m. 30), fossilifères, que l'on peut comparer à celui décrit à Cuvilly (Oise), par Leriche (**1899**).

Betz, arr. de Senlis (Oise).

I. A 1 km. 5 sur la route d'Acy-en-Multien. Voir Acy-en-Multien.
Morellet, **1930**.

II. Source très importante au Châtcau, dans la masse des sables de Beauchamp.

Bouillancy, c. de Betz (Oise). — Village.
Paul Lemoine, **1929**, p. 448.

I. Orifice du puits dans le village.

	Mètres.
(Sur calcaire de Saint-Ouen).....	+ 128.92
Source du *Bas-Bouillancy* dans les sables de Beauchamp.....	+ 92.00

II. Ferme de Gueux.
Maîtrc de l'œuvre : Assistance publique de Paris.
Entrepreneur : Vincent, 1903.

La ferme de Gueux (alt. + 100), est située sur les Sables de Beauchamp, à l'extrémité du vallon où naît, environ 1 km. plus bas, la Gergogne (source à Bas-Bouillancy, alt. + 90).

Lc calcaire grossier affleure plus en aval à Acy-en-Multien (alt. + 75).
Alt. : + 106.00.

Forage en 1891.

		Mètres.	
Avant-puits 14.50	1. Puits maçonné.....	14.50	de + 106.00 à + 91.50
	Eau à 13.50 (alt. + 92.50).		
	Bartonien sur 39.60.		
N. de Beauchamp 10.80	2. Sable gris foncé très fin.....	0.95	de + 91.50 à + 80.70
	3. Sable gris blanc et petits rognons de grès.....	2.35	
	4. Sable gris blanc et petits rognons, beaucoup de *coquillages*.....	2.70	
	5. Sable gris blanc très fin, et rognons de grès, peu de *coquillages*.....	1.10	
	Eau à 13.30 (alt. + 92.70).....		
	6. Sable gris jaunâtre très fin et petites veines d'argile.....	3.70	
	Eau à 13.20 (alt. + 92.50).....		

Approfondissement en 1903.

		Mètres.	
	7. Sable gris jaunâtre très fin. . . . . Eau à 14.06 (alt. + 91.94).	1.15	
Équivalent du calcaire de Jaignes, et du N. du Guépelle 3.72	8. Grès grisâtre en plaquettes de 12 à 15 cm. alternant avec du sable gris jaunâtre très fin et *coquillage* en grande quantité et... qq. petits *rognons calcaires* jaunâtre marneux. . . .	3.72	de + 80.70 à + 66.40
Niveau d'Auvers 9.43	9. Alternance de sable gris jaunâtre très fin et très serré avec des plaquettes de grès de 10 à 12 cm. d'épaisseur.	6.23	
	10. Sable gris jaunâtre à veines blanches très fin . . . . . Eau à 14.06 (alt. + 91.94).	3.20	

Lutétien sur 4.20

Calcaire grossier supérieur sur 4.20	11. Plaquette de calcaire blanc jaunâtre. . . .	0.08	de + 66.40 à + 62.20
	12. Marne grise à veines blanches et jaunes.	0.62	
	13. Marne blanchâtre à veines grises foncées.	1.30	
	14. Calcaire jaunâtre en plaquettes dures séparées par des veines de calcaire marneux tendre.	0.96	
	15. Calcaire jaunâtre, veines marneuses avec minces plaquettes de grès *gypseux*. . . .	0.78	
	16. Calcaire jaunâtre dur . . . . . Eau à 13.95 (alt. + 92.05).	0.46	
		43.80	

Résumé relatif aux puits de Bouillancy.

	I	III Reez (Nogeon)	III *bis* Râperie	Reez (Nogeon)	II Gueux	Acy en Multien	IV Reez Puits de Nogeon
Alt. du Sol		+ 133.00	+ 133.00		+ 106		
Ludien		8.00	7.80				
C. de Noisy-le-Sec		0.40	0.20				
S. de Monceau		2.70	2.90				
	+ 128.92	+ 117.90	+ 117.90				
Calc. de St-Ouen		2.65	2.75			3.00	
N. de Mortefontaine		0.94	0.94			1.80	
S. de Beauchamp		24.45			s. 10.80		
A. de St-Gobain		+89.86			+ 66.40	+75	+ 89.
		1.50					70
Lutétien		sur 15.97			s. 4.20		s. 24.
		+ 72.39			j à + 62.20	j à + 65.43	
N. H.	+ 92	+ 88.92			+ 92.05		+ 88.92

Brasseuse, c. de Pont-Sainte-Maxence (Oise).
Propriétaire : M. Devry, distillateur. Entrepreneur : Vincent, 1905.
Alt. + 104.00 environ.

		Mètres.	
Lutétien sur 32.70	1. Puits maçonné.	28.70	de + 104.00 à + 71.30
	2. Calcaire.	0.70	
	3. Grains de calcaire et sable.	3.30	
Cuisien	4. Sable jaunâtre très fin		
	Profondeur totale	32.70	

N. H. : 29.05 (alt. + 74.95).
N. de pompage : 32.35 (alt. + 71.65).
Débit : 96 l. m., 5,7 mch., soit 138 mcj.

Brégy, c. de Betz (Oise).
Maître de l'œuvre : Fabrique Centrale de Sucre de Meaux.
Entrepreneur : Brochot, 1874.
Forage exécuté à la Râperie de Brégy.
Renseignement communiqué par M. Potez, ingénieur en chef des Sucreries de Meaux.
Alt. : + 109.00, sur calcaire de Saint-Ouen.

Bartonien sur 29.48.

		Mètres.	
Avant-puits 14.67	1. Avant-puits	14.67	de + 109.00 à + 94.33
Sables de Beauchamp 14.81	2. Sable gris fin verdâtre	1.90	de + 94.33 à + 79.52
	3. Sable jaune argileux.	2.58	
	4. Sable jaune fin *coquilles*.	2.82	
	5. Plaquettes de grès jaunâtre.	0.11	
	6. Sable gris très fin	0.47	
	7. Sable jaune fin argileux et *coquilles*...	2.17	
	8. Veine d'argile jaune, plaquettes de grès tendre	0.05	
	9. Sable gris très fin, *coquilles brisées*.....	1.94	
	10. Sable gris, plaquette de grès tendre, silex noirs.	0.90	
	11. Roche de grès tendre	0.30	
	12. Sable gris jaunâtre, fin, rognons de grès.	1.57	

Lutétien sur 27.05. de + 79.52 à + 52.47

Calcaire grossier supérieur sur 16.27	13. Marne grise, plaquettes de calcaire dur.	1.10	
	14. Marne jaune, veine d'argile noire, rognons de grès.	0.64	
	15. Marne grise très ferme, veine jaune....	0.46	
	16. Roche de calcaire dur.	0.27	
	17. Marne jaune et calcaire dur.	1.41	
	18. Marne noire, veines grises et brunes....	0.22	

		Mètres.	
	19. Marne grise bleuâtre et calcaire dur....	0.74	
	20. Marne grise tendre.....	1.15	
	21. Roche de calcaire dur.....	0.57	
	22. Marne grise, et calcaire très difficile	1.24	
	23. Marne grise, gypse jaune et blanc.....	0.49	
	24. Roche de calcaire dur.....	0.18	
	25. Plaquettes de calcaire, veines de marne, gypseux et dur.....	1.46	de + 79.52
	26. Glaise verte très compacte.....	0.18	à + 63.25
	27. Roche de calcaire très dur.....	0.69	
	28. Marne grise, veine bleue très dure.....	0.25	
	29. Roche de calcaire très dur.....	0.22	
	30. Marne grise.....	0.09	
	31. Roche de calcaire très dur.....	0.56	
	32. Roche de grès noir, très durc.....	0.22	
	33. Marne grise et calcaire ferme	1.92	
	34. Marne blanchâtre et calcaire très fermc.	2.21	
	35. Marne grise verdâtre, calcaire tendre et *coquilles*.....	0.80	
	36. Marne grise très dure, difficile à percer..	2.40	
Calcaire grossier inférieur sur 10.78	37. Marne grise verdâtre, calcaire tendre et *coquilles*.....	1.32	de + 63.25
	38. Marne grise verdâtre bien dure et très difficile.....	1.37	à + 52.47
	39. Marne verdâtre, sableuse.....	0.32	
	40. Sable gris et brun très argileux, dur à percer.....	1.37	
	41. Marne grise verdâtre, très dure à percer.	0.55	
	42. Roche de calcaire grossier inférieur.....	0.53	
	43. Marne grise verdâtre, et sablonneuse et dure.....	2.12	
	Profondeur totale	56.53	

II. Coupe en affleurement à La Garenne de M. Notain. Robert, **1830**, p. 287.

BARTONIEN.

		Mètres.
Calcaire de Saint-Ouen	0. Calcaire d'eau douce à *Chara*.....	
	.....	
	1. Calcaire sablonneux à débris de calcaire compact, avec *Cer. clavatulum*.....	0.45
	2. Sable blanc avec *Cytherea* et débris de *Pagures* et rognons de grès.....	1.00
Sables de Beauchamp sur 3.28	3. Grès à pavés, tenace, gris, calcarifère, à *Milioles* et débris de *Pagures*.....	1.15
	4. Grès calcarifère avec moules de *coquilles*, *Milioles*, débris de *Pagures*...	0.66
	5. Grès analogue au n° 3 avec moules allongés et ramifiés	0.02
N. d'Auvers ? 0.72	6. Sables très épais, sur	0.72
	.....	
	Épaisseur totale	4.00

Chantilly, c. de Creil (Oise).
I. Coupe des Carrières au-dessous de l'hospice, montée de la Grande Route vers Creil.
Graves, **1847**, p. 352.

LUTÉTIEN sur 14.45.

		Mètres.
Calcaire grossier moyen et supérieur 14.30	Calcaire à *Cerites* en fragments bouleversés.	1.00
	Calcaire feuilleté avec quelques *Cerites*; il est également rompu en fragments ou tablettes.	0.30
	Calcaire tendre, homogène, granuleux (*Miliolites*), formant 12 à 15 bancs horizontaux	13.00
Calcaire grossier inférieur (?)	Calcaire très dur, sans fossiles, équivalent à une marne interposée	0.15
	Calcaire tendre, jaunâtre, poreux, avec moules de *coquilles*.	?
CUISIEN	Sables glauconieux.	
	Épaisseur totale	14.45

II. Maître de l'œuvre : Société Lyonnaise des Eaux et de l'Éclairage (Usine du Viaduc).
Entrepreneur : Layne-France, 1930.
Alt. : + 38.00.

		Mètres.	
Alluvions 6.50	1. Terre végétale	6.50	de + 38.00 à + 31.50
	.....		
LUTÉTIEN 8.45	2. Calcaire grès dur.	6.50	de + 31.50
	3. Grès dur	1.95	à + 23.05
CUISIEN 41.35	4. Sables, quelques *coquillages*.	41.35	de 23.05 à — 18.30
SPARNACIEN 29.50	5. Argile	1.70	de — 18.30 à + 47.80
	6. Calcaire. Sables	3.60	
	7. Argile sableuse	4.00	
	8. Sables	0.70	
	9. Grès. Sables	2.45	
	10. Argile. *Coquilles*	2.55	
	11. Sables	1.00	
	12. Calcaire dur	2.00	
	13. Argile noire	11.50	
THANÉTIEN 28.45	14. Sables rouges et noirs	9.30	de — 47.80
	15. Lacune	1.65	à — 76.25
	16. Sables blancs et gris.	17.50	
POST-CRÉTACÉ sur 5.75	17. Argile	5.75	de — 76.25 à — 82.00
	.....		
Sénonien	18. Calcaire		
	.....		
	Profondeur totale	120.00	

Chapelle-Chaalis, voir **Fontaine-Chaalis.**

Chèvreville, c. de Nanteuil-le-Haudouin.

I. Entrepreneur : Vincent, **1903.**

Alt. : + 120.00 sur Bartonien.

		Mètres.	
Avant-puits 36.40	1. Grand puits	24.00	de + 120.00 à + 83.60
	2. Ancien forage	12.40	
	Eau à 22.60 (alt. à + 97.40).		
	LUTÉTIEN.		
Calcaire grossier supérieur sur 3.85	3. Marne blanche et calcaire	2.05	de + 83.60 à + 79.75
	4. Marne bleuâtre et calcaire	1.08	
	5. Marne blanche jaunâtre alternant avec des plaquettes de calcaire bleuâtre et jaune	0.72	
	Profondeur totale	40.25	

II. Râperie de la Société Centrale des Sucreries de Meaux.

Renseignement communiqué par M. Potez, avec échantillons.

Alt. : + 120.00

		Mètres.	
Terre végétale, limons, etc. sur 4.75	1. Argile verdâtre à granules de marne blanche et argile rougeâtre à nodules calcaires	4.75	de + 120.00 à + 115.25
	BARTONIEN (40.75).		
Calcaire de Saint-Ouen et N. de Mortefontaine 14.25	2. Calcaire marneux crème, passages de calcédoine	3.25	de + 115.25 à + 101.00
	3. Marne crème, travertin gris, silex calcédonieux	1.50	
	4. Travertins, calcaires durs, marnes crèmes, silex calcédonieux	1.50	
	5. Calcaires gris, durs, travertins, marnes crèmes	6.00	
	6. Calcaires gris, durs, travertins, marne crème, silex calcédonieux	2.00	
	Sables de Beauchamp (26.50) de + 101.00 à + 74.50.		
Ermenonville 1.50	7. Grès calcaire, siliceux, dur compact, fossilifères, foraminifères, *Cytherea*, et passages plus sableux, verdâtres et un peu argileux	1.50	
Calc. de Ducy 0.50	8. Calcaires marneux, crème, silex noirs calcédonieux, marnes tendres	0.50	
Équivalent du N.d'Ermenonville et de Beauchamp 4.00	9. Sable gris, fin, calcaro-siliceux	2.00	de + 101.00 à + 74.50
	. . . . .		

Équivalent du N. du Guépelle ? 16.75	10. Sable quartzeux, gris clair, fossilifère, *Bayania lactea*, *Cerithium*, *Ostrea*, *Cardium*, *Xenophora*, etc... plus grossier et avec intercalations de bancs de grès à la base	13.50	
	11. Grès grisâtre quartzeux, très fossilifère, *Milioles*	0.50	
	12. Grès grisâtre quartzeux, très fossilifère, *Milioles*, passages sableux	2.75	
N. d'Auvers ? 5.75	13. Lacune d'échantillonnage	5.75	
	. . . . .		

LUTÉTIEN sur 24.50.

	14. Marnes grisâtres, tendres, débris de caillasses	22.50	
	15. Mélange d'échantillons lutétiens, comprenant :	2.00	
	Marne blanche		
Calcaire grossier supérieur sur 24.50	Calcite cristallisée		de + 74.50 à + 50.00
	Calcaire blanchâtre compact		
	Calcaire gris, dur, un peu siliceux		
	Calcaire gris, fossilifère, à *débris de test* en aragonite		
	Calcaire gris foncé à débris *ligniteux*		
	Grains de quartz arrondis		
	Pas d'éléments glauconieux		
	Profondeur totale	70.00	

Un autre document donne 24.70 de Lutétien, 72 pour la profondeur du puits, et + 49.80 comme altitude de la base.

La divergence entre les deux forages I et II n'est pas explicable.

Compiègne, chef-lieu d'arrondissement (Oise).

I. Voir fasc. 3, p. 413 (carrefour d'Aumont ; puits dans la ville).

II. Thomas, **1897-1898**, p. 287 (13)-290-(16).

Bois Saint-Mard, calcaire grossier à *Cer. giganteum*.

Four à Verre (pas sur les cartes), au contact Lutétien-Cuisien.

III. Thomas, **1897-1898**, p. 287 (13)-290 (16).

CRÉTACÉ à la Faisanderie (+ 65.00).

— Près de l'Aisne (probablement carrefour Bellicard) + 45. (La carte donne + 41.)

— Bord de l'Oise (probablement vers CLAIROIX) + 30.

— Royallieu (craie à *Bel. mucronata* et *Bel. quadrata*) + 50.

— Fonds Pernant (au S. de Royallieu) + 40.

(La carte met ces deux points dans le Thanétien.)

— Puits de Berne.

— Carrefour du Blaircau (pas sur la carte).

— Carrefour Godot (probablement sur Route Godot, entre Carrefour du Blaireau et Carrefour des Bordages).

— Carrefour des Bordages.

— Réservoirs (alt. + 60).

— Champ de manœuvre + 45.

THANÉTIEN (Sables de Bracheux et Calcaire de Mortemer).

— Carrefour du Pélican.

— Carrefour de la Bouverie.

— Carrefour des Plaideurs.

— Carrefour du Poulinet (pas sur la carte).

SPARNACIEN à RETHONDES, à VIEUX-MOULIN.

IV. *Carrefour Napoléon.*

Entrepreneur : Lippmann, en 1901. Maître de l'œuvre : Comte Foy.
Alt. : + 57.00

		Mètres.	
SÉNONIEN sur 64.00	Avant-puits	24.65	de + 57.00 à — 7.00
	Craie	3.80	
	Craie à silex	4.00	
	Banc de silex	0.95	
	Craie à silex	4.09	
	Calcaire	0.60	
	Craie à silex	12.58	
	Craie dure	13.33	
		64.00	

N. H. : 24.35 (alt. + 32.65) ; au débit 23.15 (alt. + 33.85).

L'utilisation de ce forage a été abandonnée vers 1926; son débit n'a jamais été mesuré. On sait seulement qu'on y prenait environ 10 mcj.

V. *Puits Nadin*, 85, *rue Saint-Joseph* (non loin des réservoirs).
Alt. approximative : + 60.00
Profondeur : 21 ; profondeur initiale : 27.00.

Ce puits, entièrement creusé dans la craie, n'a jamais dû fournir beaucoup d'eau, même à la profondeur initiale de 27 m. (alt. approximative : 33 m.), car sa base se trouve à peine au niveau de l'Oise.

VI. *Jardin du Château.*

Puits commencé en 1834, pour atteindre les sables verts albiens, présumés à 400.00 de profondeur ; abandonné à 84.65 pour des motifs inconnus.

VII. *Faisanderie.*

Alt. probable : + 65.00.

		Mètres.	
Thanétien sur 7.00	Sable argileux, env.	1.00	de + 65.00
	Tuf à silex env.	2.00	à + 58.00
	Tuf jaunâtre.	4.00	
Sénonien 33.00	Craie avec silex sur.	33.00	de + 58.00
	Profondeur totale	40.00	à + 25.00

VIII. *Château de Francfort* (ou plutôt du Franc-Port).

Maître de l'œuvre : Marquis de l'Aigle, 1898.

Alt. probable : + 37.00

		Mètres.	
Avant-puits 4.20	1. Puits maçonné.	4.20	de + 37.00
	.		à + 32.80
Thanétien 9.80	2. Sable gris fin.	5.40	de + 32.80 à + 23.00
	Sable noir argileux mélangé de graviers et silex.	1.90	
	3. Argile verdâtre très compacte, veines brunâtres.	2.50	
	Profondeur totale	14.00	

IX. Altitudes de la base du calcaire grossier.

Celles-ci n'ont pas été déterminées par des géologues ; mais on peut les déduire de certaines constatations topographiques.

	Mètres.
Extrémité est du *Mont-Collot*, C. de Le Tremble	119.00
Neuffontaines, C^ne de Pierrefonds	120.00
Mont Arcy (très faible couverture de Lutétien), C^ne de Pierrefonds	120.00
Mont du Tremble (faible couverture de Lutétien)	129.00
Les Beaux-Monts (entre 126 et 130) donc	128.00
La Pisselotte, Nord de Pierrefonds alt. inf. à	126.00

Creil, arr. de Senlis (Oise).

IX. Voir le précédent chapitre, II, p. 415.

Maître de l'œuvre : Société Lyonnaise des Eaux et de l'Éclairage (Usine élévatoire des Eaux).

Entrepreneur : Layne-France, 1929.

Alt. : + 28.00.

		Mètres.	
	I		
Alluvions 8.00	1. Terre végétale et galets	2.25	de + 28.00
	2. Argile bleue molle.	3.50	à + 20.00
	3. Sable gris fin	2.25	

		Mètres.	
Cuisien 20.25	4. Argile bleue et schiste	4.50	de + 20.00 à — 0.25
	5. Sable gris fin	4.25	
	6. Roche tendre	3.50	
	7. Sable bleu fin compact	8.00	
Sables de Sinceny 3.75	8. Roche calcaire dure	0.50	de — 0.25 à — 4.00
	9. Argile bleue et *galets*	3.25	
Sparnacien 27.39	10. Sable bleu fin et schiste	5.55	de — 4.00 à — 31.39
	11. Roche dure calcaire	0.50	
	12. Argile bleue et schiste	2.25	
	13. Sable bleu fin compact	3.00	
	14. Roche calcaire dure	0.50	
	15. Argile bleue	2.00	
	16. Roche calcaire dure	0.25	
	17. Argile bleue	4.20	
	18. Sable, argile, schiste	3.25	
	19. Roche calcaire dure	1.00	
	20. Argile bleue	3.89	
	21. Lacune	1.00	
Thanétien 24.75	22. Sable gris fin compact	15.25	de — 31.39 à — 56.14
	23. Sable gris fin boulant	9.50	
Post-Crétacé sur 3.46	24. Craie blanche et galets	3.46	de — 56.14 à — 59.60
	.....		
	Profondeur totale	87.60	

Crépy-en-Valois, arr. de Senlis (Oise).

I. L'église est à + 100.00 ; la gare à + 95.00.
Mormant est vers + 100.00 ; le ru des Taillandiers coule vers + 80.00.

I. Graves, **1847**, p. 338.

C'est dans les couches inférieures (= lits à *Nummulines* c'est-à-dire à *N. lævigata*) que sortent les ruisseaux qui grossissent l'Automne.

Les couches à *Cer. giganteum* y sont exploitées de tous temps ; elles se trouvent à une alt. intermédiaire entre + 80.00 et + 95.00, probablement vers + 90.00. Le sommet du Lutétien inférieur se trouverait donc vers + 95.00, et celui-ci aurait environ 151.00.

La répartition entre le Lutétien supérieur et le Lutétien inférieur des couches relevées dans les sondages est très difficile ; la zone à *Cer. giganteum* est à l'état de calcaire exploité ; il est probable qu'elle est représentée par la couche 6 du puits II (6.70), et par la couche 14 du puits III (2.00).

Cela amène à donner au Lutétien inférieur 16.50 (puits II), et 15.00 (puits III). Cette épaisseur est considérable, si on la compare aux puits du sud et de l'ouest ; elle est normale si on la compare à celle du puits de Villers-Cotterets et de Crouy-sur-Ourcq.

II. *Mermont.* Communiqué par M. Boutillier, chef du Laboratoire de la Cie des Chemins de Fer du Nord.

Lemoine, **1929**, p. 449.

Alt. : + 113.00, probable.

		Mètres.	
Limon et Bartonien 9.15	1. Argile jaune.	4.75	de + 113.00 à + 103.85
	2. Argile grise et pierre.	3.25	
	3. Roche sableuse *fossilifère*.	1.15	
LUTÉTIEN 29.85 de + 103.85 à + 74.00			
Calcaire grossier supérieur 13.35	4. Calcaire gris dur.	5.35	de + 103.85 à + 90.50
	5. Argile grise tendre.	1.30	
	6. Calcaire gris très dur	6.70	
Calcaire grossier inférieur 16.50	7. Sable et grès. 5.30	4.50	de + 90.50 à + 74.00
	8. Argile grise sableuse compacte...	0.80	
	9. Pierre et sable.	10.45	
	10. Pierre quartzeuse.	0.75	
CUISIEN 38.00.			
S. de Cuise 38.00	11. Sable jaune gras	12.00	de + 74.00 à + 36.00
	12. Sables verts	11.00	
	13. Sables gris	2.00	
	14. Sables verts	8.40	
	15. Sables gris	4.60	
SPARNACIEN 36.50 de + 36.00 à — 0.50.			
Sparnacien supérieur 30.55	16. Argile noire	9.55	de + 36.00 à + 5.65
	17. Sable gris dur.	5.45	
	18. Argile noire	7.00	
	19. Sable gris.	1.15	
	20. Sable gris foncé.	2.85	
	21. Grès dur.	0.15	
	22. Argile noire compacte.	1.00	
	23. Sable gris	1.00	
	24. Argile grise avec *gravier*.	0.85	
	25. Sable et *gravier*.	1.35	
Argile de base 6.15	26. Argile grise.	0.65	de + 5.65 à — 0.50
	27. Argile brune et *gravier*.	1.00	
	28. Argile bleue	0.75	
	29. Argile verdâtre avec *gravier*.	3.75	
THANÉTIEN 48.00 de — 0.50 à — 48.50.			
C. de Mortemer 4.50	30. Calcaire de Mortemer.	4.50	de — 0.50 à — 5.00
	. . . . .		
	. . . . .		
Sables de Bracheux 43.50	31. Sable roux et gravier	4.25	de — 5.00 à — 48.50
	32. Sable roux chocolat	4.75	
	33. Sable roux et gravier	9.00	
	34. Sable gris roux durci	25.50	

Sénonien.

		Mètres.	
Sénonien sur 59.50	35. Craie avec silex	6.00	de — 48.50 à — 108.00
	36. Craie sans silex	26.50	
	37. Craie avec silex	11.75	
	38. Craie avec silex et bancs compacts sur..	15.25	
	Profondeur totale	221.00	

Forage abandonné. Débit insuffisant après cimentage des tubes.

III. Sondage de l'usine de Cormois à *Mermont.*

Renseignements de M. Boutillier, Chef du Laboratoire du Service des travaux de la Compagnie des Chemins de fer du Nord.

Paul Lemoine **1929**, p. 450.

Alt. : + 114.00 (probable).

		Mètres.	
Limon des plateaux 7.20	1. Terre végétale	0.75	de + 114.00 à + 106.80
	2. Argile rouge	4.50	
	3. Argile blanche mélangée de pierre	1.95	
Bartonien 2.00	4. Calcaire roux dur (grès ?)	2.00	de + 106.80 à + 104.80

Lutétien sur 30.80. de + 104.80 à + 74.00

Calcaire grossier supérieur 15.80	5. Calcaire grossier	3.80	2.05	de + 104.80 à + 89.00
	6. Calcaire gris très dur		1.75	
	7. Argile blanche tendre		0.40	
	8. Calcaire gris dur		1.00	
	9. Argile sableuse	5.60	0.60	
	10. Calcaire gris très dur		4.00	
	11. Roche sableuse		0.75	
	12. Argile grise	6.00	1.25	
	13. Roche sableuse tendre		4.00	
Calcaire grossier inférieur 15.00	14. Calcaire gris très dur	Cerithium giganteum	2.00	de + 89.00 à + 74.00
	15. Sable jaune mélangé de pierres..		6.50	
	16. Calcaire roux très dur		1.50	
	17. Roche sableuse		2.00	
	18. Roche et quartz		2.25	
	19. Quartz		0.75	

Cuisien 38.50.

		Mètres.	
Argile de Laon 0.25	20. Argile verte sableuse	0.25	de + 74.00 à + 73.75
Sables de Cuise 38.25	21. Sable jaune mouvant	9.25	de + 73.75 à + 35.50
	22. Sable jaune gras	1.75	
	23. Sable vert	4.25	
	24. Sable noir argileux	5.50	
	25. Sable gris mouvant	17.50	

SPARNACIEN sur 20.50.

	Mètres.	
26. Argile noire alternant avec sable gris argileux.	9.50	
27. Sable gris avec morceau d'argile vernis de sable.	3.50	de + 35.50
28. Sable vert argileux.	4.50	à + 15.00
29. Sable gris dur.	1.00	
30. Sable vert argileux.	2.00	
Profondeur totale	99.00	

N. H. : 2.60 (alt. 111.40), ; débit de 15 mch., soit 360 mcj.

Ce niveau se maintient à 8.50 du sol (alt. + 105.50). En augmentant le débit il vient du sable.

IV. *Puits communal.*

Renseignements de M. Boutillier, Chef du Laboratoire de la Compagnie des Chemins de fer du Nord.

Paul Lemoine **1929**, p. 451.

Alt. : + 100.00 (99.86).

		Mètres.	
LUTÉTIEN 36.00	Calcaire grossier.	36.00 ?	de + 100.00 à + 64.00
CUISIEN 39.00	.....?		de + 64.00 à + 25.00
SPARNACIEN 32.00	Branche de *bois* ..... à + 25.00		
	Lignite..... à + 20.00		
	Sable foncé ..... à + 10.00		
	Diverses couches d'argiles plus ou moins marneuses de couleur foncée ..... à + 2.00		de + 25.00 à — 7.00
	Id ..... — 4.00		
	Id ..... — 5.00		
	Id ..... — 7.00		
THANÉTIEN sur 3.00	Sable blanc fin à. ..... — 8.00		de — 7.00
	Sable fin un peu plus gris à ..... — 9.00		à — 10.00
	Profondeur totale	110.00	

Ce puits (diamètre 7.40) creusé en 1869, jusqu'à la profondeur de 21 m., à été réuni ensuite à un puits voisin par une galerie à la profondeur de 29 m. ; il existe 2 galeries transversales faites en 1909.

Il a été prolongé par un forage[1] de 100 m. de profondeur (cote — 10.00), mais le tubage a été déchiré à 35.00 du sol (cote + 65.00), c'est-à-dire à la base du Lutétien.

Le débit est de 35 à 40 mch., soit 840 à 960 mcj.

V. Puits de la gare au *Pont Saint-Ladre.*

Profondeur : 27.62.

1. Ce forage ne peut avoir, d'après les chiffres ci-dessus, que 89.00.

VI. Forage de *Bouillant*, près du ruisseau.
Profondeur : 26.

VII. Forage au *Bas-Mermont*.
Profondeur : 20.30.

VIII. Forage à *Pierre-aux-Corbeaux*.
Profondeur : 30.

IX. Maître de l'œuvre : Niay, de Cornois et Cie.
Entrepreneur : Vincent, 1893.
Alt. : + 80.00, probablement vers le Ru des Taillandiers.

		Mètres.	
Quaternaire 3.50	Terre végétale.	1.00	de + 80.00
	Argile grise *tourbeuse*.	2.50	à + 76.50
	Eau à 1.65 (alt. + 78.35).		
Lutétien sur 2.00	Marne jaunâtre et rognons de calcaire.	0.70	de + 76.50 à + 74.50
	Roche de calcaire grossier jaunâtre, dur à percer.	0.39	
	Marne grise avec veines blanches.	0.40	
	Eau à 1.25 (alt. + 78.75).		
	Roche de grès gris avec *points noirs*.	0.51	
Cuisien sur 20.50	Sable vert très fin ferrugineux.	3.50	de + 74.50 à + 54.00
	Eau à 1.00 (alt. + 79.00).		
	Sable gris *verdâtre* très fin, ferme à percer. .	2.00	
	Eau à 0 m. 65 (alt. + 79.35).		
	Sable gris pur.	4.00	
	Eau au sol.		
	Sable jaunâtre pur, très maigre, coulant. . .	0.60	
	Sable noir verdâtre, gras, compact, *ligniteux*.	10.40	
	Eau à 1.20 (alt. + 78.80).		
	Profondeur totale.	26.00	

Ce puits, d'après sa profondeur, est peut-être, le même que le puits VI.

X. *Vaudemanche* (*Ferme*).
Lorin, **1929**, p. 228, écrit Hautemanche.

Bartonien.

		Martres.
Terre végétale 1.00	1. Terre végétale et cailloux	0.50 à 1.00
Calcaire de Saint-Ouen 0.30	2. Marne brune à *Lymnea*, *Hydrobia*.	0.30
Zone Mortefontaine 0.60	3. Sable gréseux et marneux très humide, fossilifère (*Avicula Defrancei*, etc.).	0.20 à 0.30
	4. Marne jaunâtre ou verdâtre	0.15 à 0.30
N. d'Ermenonville	5. Sable blanc et bancs de grès. Épaisseur totale.	1.90

Résumé des puits de CRÉPY-EN-VALOIS.

	II	III	IV	IX
Alt. du sol	alt. 113.00	alt. + 114.00	alt. + 100.00	alt. + 80.00
Quaternaire				3.50
BARTONIEN	sur 9.15	s. 2.00		
	+ 103.85	+ 104.80		+ 76.50
LUTÉTIEN	29.85	30.80	s. 36.00	s. 2.00
	+ 74.00	+ 74.00	+ 64.00	+ 74.50
Argile de Laon	—	0.25	—	—
S. de Cuise	38.00	38.25	39.00	s. 20.50
	+ 36.00	+ 35.50	+ 25.00	j. à + 54.00
SPARNACIEN	36.50	s. 20.50	32.00	
	— 0.50	j. à + 15.00	— 7.00	
C. de Mortemer	4.50		—	
Sables de Bracheux	43.50		s. 3.00	
	— 48.50		j. à — 10.00	
SÉNONIEN	sur 59.60			

Le renseignement fourni par le puits IV sur l'altitude de la base du Calcaire grossier est très sujet à caution ; les autres chiffres sont concordants pour la fixer à + 74 environ.

Le contact du BARTONIEN et du LUTÉTIEN se fait (puits II) à + 103.85. Le Calcaire de Saint-Ouen affleure sur la route de Crépy à Meaux vers + 140 ; l'ensemble des Sables de Beauchamp aurait donc ici 36.15.

Croix-Saint-Ouen (La —), c. de Compiègne (Oise).

A l'extrémité Nord-Est de la localité, à droite du chemin du carrefour du Pont de la Croix.

Abrard, **1937**, p. 442.

Alt. : + 42.00.

	Mètres.	
THANÉTIEN (Sables de Bracheux)	13.90	de + 42.00 à + 28.10
SÉNONIEN	7.16	de + 28.10 à + 20.94
Profondeur totale	21.06	

N. H. : 8.20 (alt. + 33.80).
N. de pompage : 16.35 (alt. + 25.65).
Débit : le 5 nov. 1932 : 46 mch., soit 1.104 mcj.

Dans le fasc. III de cet ouvrage, il a été donné p. 391 (d'après Patte, **1924**) les renseignements suivants :

p. 377 (carte). Sommet du Thanétien à + 30.
p. 365. Sommet du Sénonien à + 30.

Il est probable qu'il ne s'agit pas des mêmes points ; les cotes + 30 et + 28.10 concordent assez bien.

La cote 0, qui résulterait de l'altitude + 30 pour le Thanétien, si celui-ci a 30 d'épaisseur, s'appliquerait à un point plus au Sud, à mi-chemin de Verberie, où l'on a l'altitude — 22.

Crouy-sur-Ourcq, c. de Lizy-sur-Ourcq (S.-et-M.).

I. Charpiat **1918-1919**.
Lemoine, **1929**, p. 444.

J'ai résumé comme il suit les nombreuses coupes en affleurement données par Charpiat :

Lutétien.

		Mètres.
Calcaire grossier supérieur	*f.* Caillasses à l'état de plaquettes calcaires avec fragments anguleux de silex....	
	e. Banc vert à l'état de sables marneux vergelés.....	
Calcaire grossier inférieur plus de 15.70	*d.* Banc à verrains (*Cer. giganteum*).....	
	c. Banc Saint-Leu (env. 3.00).....	
	b. Calcaire à *Nummulites* (env. 10.00).	
	a. Sables glauconieux (env. 2.70).....	
	Épaisseur totale environ.....	30.00

II. Janet, **1903**, p. 623.

Galets de roche du Breuillet dans le cardon de base du Lutétien (cette présence paraît inexplicable quant à présent).

III. R. Charpiat, **1919**, p. 151.
Coupe relevée derrière le cimetière de Crouy-sur-Ourcq.

		Mètres.
Quaternaire 0.20	Terre végétale.....	0.20
	.....	
Lutétien sur 1.20	1. Banc interrompu de Calcaire à *Nummulites*, à moules internes et à empreintes de *Turritella*, *Venericardia*, avec, disséminés dans la pâte, de petits grains de quartz et de glauconie.....	0.60
	2. Couche de sable marneux, glauconieux, à éléments quartzeux (*Nummulites*)..	0.50
	3. Couche de sable quartzeux, glauconieux, parfois cimenté, en grès assez dur, se terminant par un cordon de galets, siliceux, noirs, recouverts d'un enduit vert olive (*Coquilles roulées*).....	0.10

CUISIEN SUR 1.90

		Mètres.
Argile de Laon 0.90	4. Sable marneux, brun rouge, coupé de lits minces d'argile, « chocolat » (galets de la couche supérieure, disséminés dans toute la couche, et, par endroits, lentilles de sable quartzeux vert-de-gris.....	0.10
	5. Couches, alternées, de marnes feuilletées brun rouge et blanches, et de sable argileux, roux (inclusion de lentilles de sable quartzeux vert-de-gris).....	0.20
	6. Argile sableuse brun rouge.....	0.10
	7. Sable argileux gris violacé (inclusion de lentilles de sable quartzeux vert-de-gris).....	0.10
	8. Argile gris violacé.....	0.10
	9. Lits alternés de quelques centimètres d'épaisseur, d'argile rouge, d'argile grise, de marne blanche, de sable ocre et gris et de grès ferrugineux, en plaquettes très minces (grains de *lignite* disséminés dans toute la couche).....	0.30
S. de Cuise sur 1.00	10. Sable ocre, coupé dans sa partie supérieure de lits argileux de quelques millimètres d'épaisseur, et passant au sable gris jaune, visible sur.....	1.00
	Épaisseur totale.....	3.30

Cuvergnon, c. de Betz (Oise).

I. Hericart-Ferrand, **1832-(1833)**, p. 75-76, et Graves, **1847**, p. 425.
Reproduit par Lemoine **1929**, p. 452.
Alt. : + 140 env.

BARTONIEN 47.33

		Mètres.	
Calcaire de Saint-Ouen 14.00	1. Calcaire marneux à *Lymmea*.....	14.00	de + 140.00 à + 126.00
	.....		
	.....		
Sables de Beauchamp 34.33	2. Sable avec *N. variolaria* à sa base.....	34.00	de + 126.00 à + 91.67
	3. Grès non coquillier.....	0.33	

LUTÉTIEN SUR 2.00

Calcaire grossier supérieur sur 2.00	4. Calcaire marneux.....	2.00	de + 91.67 à + 89.67
	.....		
	Profondeur totale.....	50.33	

II. Communiqué par la Société auxiliaire des distributions d'eaux. Paul Lemoine, **1929**, p. 452. Alt. : + 135.00.

		Mètres.	
Quaternaire 2.30	1. Terre rapportée.....	2.30	de + 135.00 à + 132.70
	.....		
	Bartonien sur 39.50		
Calcaire de Saint-Ouen sur 6.60	2. Calcaire marneux.....	1.80	de + 132.70 à + 126.10
	3. Marne dure.....	0.70	
	4. Calcaire marneux avec passage dur.....	3.60	
	5. Pierre de marne dure.....	0.50	
N. supérieurs des Sables de Beauchamp 3.00	6. Sable et marne.....	1.30	de + 126.10 à + 123.10
	7. Marne bleue.....	0.80	
	8. Sable.....	0.90	
Calcaire de Jaignes ? 0.30	9. Calcaire tendre.....	0.30	de + 123.10 à + 122.80
	.....		
N. du Guépelle 3.90	10. Sable.....	0.45	de + 122.80 à + 118.90
	11. Argile mate noire.....	0.35	
	12. Sable.....	2.30	
	13. Grès.....	0.80	
N. d'Auvers 24.90	14. Sable.....	8.00	de + 118.90 à + 94.00
	15. Grève et *coquillages*.....	1.60	
	16. Sable [1].....	1.30	
	17. Sable jaune (S. de Beauchamp).....	14.00	
	Lutétien sur 18.90		
Argile de Saint-Gobain 0.80	18. Gravier de silex et de marne grise.....	0.80	de + 94.00 à + 93.20
	.....		
Calcaire grossier supérieur sur 18.10	19. Calcaire siliceux dur.....	1.20	de + 93.20 à + 75.10
	20. Marne blanche tendre avec silex.....	1.00	
	21. Calcaire siliceux dur.....	1.00	
	22. Calcaire siliceux un peu moins dur.....	1.00	
	23. Calcaire blanchâtre tendre.....	1.00	
	24. Calcaire blanchâtre un peu sableux.....	1.00	
	25. Sable graveleux tendre.....	1.00	
	26. Graviers siliceux.....	1.00	
	27. Calcaire siliceux.....	2.00	
	28. Marne grise tendre.....	1.00	
	29. Calcaire siliceux gris dur.....	2.00	
	30. Marne grise tendre.....	2.00	
	31. Calcaire gris en plaquettes.....	1.00	
	32. Marne grise tendre.....	1.00	
	33. Marne grise argileuse.....	0.90	
	Profondeur totale.....	59.90	

1. Un puits du Génie Militaire s'arrête ici, ses indications sont identiques, sauf pour la dernière couche de sable (16) qui a 1.80 au lieu de 1.30.

Dampleux, c. de Villers-Cotterets (Aisne).
Fritel, **1910**, p. 113.

Bartonien	1. Calcaire de Saint-Ouen.....	
	2. Sables moyens.....	
Lutétien	3. Calcaire grossier supérieur (a fourni *Paloplotherium codiciense*).....	
	4. Calcaire grossier moyen.....	
	5. Couches à *Cer. giganteum*.....	
	(Montée du chemin d'Oigny).....	

Douy-la-Ramée, c. de Lizy-sur-Ourcq (S.-et-M.).
L. et J. Morellet, **1931**, p. 198.
Coupe du Bartonien en affleurement. Leur numérotage est conservé.
Alt. : + 100.17.

		Mètres.	
Calcaire marin de Lizy (?) 1.00	Terre végétale.....		de + 100.17
	1. Grès calcaire et calcaire en bancs irréguliers, avec intercalations sableuses ; faune marine, visible sur.....	1.00	à + 99.17
Faciès d'Ermenonville 0.77	2. Grès dur en plaquettes.....	0.05	de + 99.17 à + 98.40
	3. Argile brune ou verdâtre, sans fossiles..	0.20	
	4. Grès dur, irrégulier, en lits horizontaux, renfermant des *Cérithes* indéterminables et des géodes de quartz.....	0.12	
	5. Calcaire marneux tendre, jaunâtre, à empreintes de *Potamides mixtus*, *Cerithium tiarella*, etc.....	0.30	
	6. Argile brune.....	0.08	
	7. Argile blanche.....	0.02	
Équivalent du Calcaire de Jaignes 0.20	8. Grès calcaire à faune marine englobant des fragments anguleux de calcaire lacustre, disposés en lits horizontaux.	0.20	de + 98.40 à + 98.20
Niveau du Guépelle 2.20	9. Grès tendre, calcareux, pétri de (*Batillaria*) *Bouei* et de *Cerithium tiarella* écrasés..... passant à.....	0.20	de + 98.20 à + 96.00
	10. Grès calcaire irrégulier avec poches de sable (nombreuses *Meretrix* de petite taille, abondants débris de crustacés), puis sable plus ou moins calcareux, à *Bayania lactea*, *Meretrix*, débris de crustacés passant à.....1.50	à 2.00	
Niveau d'Auvers 16.00	11. Sable quartzeux à stratifications obliques, présentant quelques lentilles fossilifères (*Divaricella Rigaulti*, *Ostrea*, *Pecten*, etc.), visible sur.....	16.00	de + 96.00 à + 80.00
	(Altitude environ 80.00).....		
	Épaisseur totale.....	20.17	

Robert (**1830**), p. 288, a vu, à *La Ramée*, les Sables bartoniens sur 15.00. *Ducy* ; voir FRESNOY-LE-LUAT.

Ermenonville, c. de Nanteuil-le-Haudouin (Oise).

I. Propriétaire : *Château du prince Radzivill* (appartenant en 1938 aux comtes de La Rochefoucault).
Entrepreneur : De Hulster.
Alt. : + 95.00 à l'ouest de l'église d'Ermenonville.

BARTONIEN — 47.00 de + 95.00 à + 48.00

		Mètres.	
Saint-Ouen 2.00	1. Calcaire.....	2.00	de + 95.00 à + 93.00
	.....		
N. de Morte-fontaine 10.00	2. Sable.....	10.00	de + 93.00 à + 83.00
	.....		
Calcaire de Ducy 2.00	3. Marne et calcaire.....	2.00	de + 83.00 à + 81.00
	.....		
Sables de Beauchamp 20.00	4. Silex et grès.....	3.00	de + 81.00 à + 61.00
	5. Grès.....	3.00	
	6. Sable et grès.....	2.00	
	7. Grès et silex.....	8.00	
	8. Grès dur.....	4.00	
Niveau d'Auvers 13.00	9. Grès vert moins dur.....	13.00	de + 61.00 à + 48.00
	.....		

LUTÉTIEN 32.00 de + 48.00 à + 16.00

Calcaire grossier supérieur 23.00	10. Marne.....	8.00	de + 48.00 à + 25.00
	11. Marne sableuse.....	4.00	
	12. Grès très dur.....	11.00	
Calcaire grossier inférieur 9.00	13. Grès vert.....	9.00	de + 25.00 à + 16.00
	.....		

CUISIEN 39.00 de + 16.00 à — 23.00

Sable de Cuise 36.00	14. Sable mouvant.....	15.00	de + 16.00 à — 20.00
	15. Sable plus dur.....	10.00	
	16. Grès quartzeux très dur.....	4.00	
	17. Sable marneux.....	5.00	
	18. Sable vert.....	2.00	
Sables de Sinceny 3.00	19. Sable noir avec *graviers*.....	3.00	de — 20.00 à — 23.00
	.....		

SPARNACIEN SUR 28.00

20. Marne noire.....	4.00	
21. Marne avec *coquillages*.....	3.00	

			Mètres.	
Marnes supérieures 20.00	22. Marne noire	3.00		
	23. Marne grise	2.00		
	24. Marne jaune	2.00	13.00	
	25. Marne grise	3.00		de — 23.00
	26. Marne noire	3.00		à — 51.00
Calcaire de Cuvilly 2.00	27. Calcaire dur		2.00	
Marnes inférieures 6.00	28. Marne noire	3.00		
	29. Marne bleue	3.00	6.00	
	Profondeur totale		146.00	

Le sommet du Thanétien est donc au-dessous de — 51.00. Si on lui attribue une épaisseur de 30.00, on aurait la craie vers — 81.00 et probablement plus bas. Elle est probablement plus bas en amont.

II. Forage du prince Radzivill. Il alimente l'*Étang du Château.*
Alt. : + 92.00.
Date du creusement : 1890.
Profondeur : 130.00 (alt. — 38.00).

Ce puits est voisin du précédent et a obtenu l'eau à une profondeur analogue.

III. Entrepreneur : Lefebvre Frères, 1925.
Dollfus, **1929**, n° 176.
Alt. : + 113.00, d'après le puits III *bis*.

BARTONIEN 43.75

			Mètres.	
Sables de Monceau 6.00	1. Argile limoneuse du plateau		6.00	de + 113.00
				à + 107.00
Calcaire de Saint-Ouen 15.00 [1]	2. Argile avec blocs de calcaire blanc dur		3.50	de + 107.00
	3. Calcaire blanc à silex		3.75	à + 92.00
	4. Marne blanche		7.75	
Sables de Beauchamp 22.75	5. Sable blanc et gris fin		2.50	de + 92.00
	6. Grès sableux		5.00	à + 69.25
	7. Sable marneux		1.75	
	8. Sable gris et jaune	12.45	13.50	
	9. Grès siliceux	1.05		

LUTÉTIEN 34.75

Calcaire grossier supérieur 23.25	10. Marne et calcaire en plaquettes	4.25	de + 69.25 à + 46.00
	11. Calcaire dur, bleuâtre	0.50	
	12. Marne blanche et jaune gypseuse	6.25	
	13. Marne et calcaire à silex	1.75	
	14. Marne et calcaire et banc dur	2.00	
	15. Calcaire à *milioles*, tendre	8.50	

1. Par suite d'erreur d'addition Dollfus écrit 17.50.

		Mètres.	
Calcaire grossier inférieur 11.50	16. Calcaire blanc dur	2.00	de + 46.00 à + 34.50
	17. Calcaire *dolomitique* brunâtre	7.00	
	18. Sables avec *graviers de silex*	2.50	
Cuisien	19. Sable gris et noir fin touché seulement..		
	Profondeur totale	78.50	

N. H. : 26.50 (alt. + 81.50).
Débit : 23 mch, soit 552 mcj.

III *bis*. Forage de la *Râperie* (sucrerie de Meaux).
Entrepreneur : Lefebvre, 1923.
Alt. : + 113.00.
Profondeur : 82.00 (alt. + 31.00).

C'est vraisemblablement le forage I.

Si l'on admet les mêmes épaisseurs de Cuisien (39.00), de Sparnacien (28.00) et de Thanétien (30.00), soit au total 97.00, qu'au sondage I, on aurait la craie à — 63.00 (Elle est probablement plus bas.) En tous cas, il y a une divergence d'environ 20.00 entre les sondages I (rive gauche) et III (rive droite).

IV. Maître de l'œuvre : M. Martin, distillateur.
Entrepreneur : Barbot, 1912.
Alt. : + 108.00, admise sur calcaire de Saint-Ouen.

Bartonien sur 29.54.

		Mètres.	
Avant-puits 23.00	1. Puits maçonné.	23.00	de + 108.00 à + 85.00
	Eau à 22.30 (alt. + 85.70).		
(Sables de Beauchamp) sur 6.54	2. Gros sable gris, coquillages brisés	5.27	de + 85.00 à + 78.46
	3. Gros sable gris blanc.....	1.27	

Lutétien sur 5.46.

Calcaire grossier supérieur sur 5.46	4. Marne jaune calcaire et blanche.	0.11	de 78.46 à + 73.00
	5. Calcaire très dur	0.34	
	6. Marne brune.....	1.61	
	7. Marne brune jaunâtre, calcaire gris	1.10	
	Eau à 22.26 (alt. + 85.74).		
	8. Marne blanchâtre et plaquettes calcaires.	1.65	
	9. Calcaire quartz noir grisâtre.....	0.18	
	Eau à 22.18 (alt. + 85.82).		
	10. Marne blanche jaune verdâtre	0.47	
	Profondeur totale	35.00	

Un autre document donne une profondeur de 47.00.

V. Au Sud-Est de la localité.
Bifurc. des routes de Ver et de Nanteuil-le-Haudouin.
Maître de l'œuvre : la Commune. Entrepreneur : Brochot.
Abrard, **1937**, p. 440.
Alt. : + 104.00 sur calcaire de Saint-Ouen.

BARTONIEN 30.10.

		Mètres.	
Terre végétale sur 0.80	1. Terre végétale	0.80	de + 104.00 à + 103.20
Calcaire de Saint-Ouen 1.20	2. Calcaire lacustre	1.20	de + 103.20 à + 102.00
Sables de Beauchamp 28.10	3. Sables moyens, gros rognons de grès. . .	6.50	de + 102.00 à + 73.90
	4. Sables moyens maigres.	2.15	
	5. Sables fins et bancs de grès.	2.25	
	6. Calcaire coquillier.....	3.30	
	7. Calcaire grossier et sables	8.15	
	8. Calcaire grossier très dur.	3.00	
	9. Grès et sables de Beauchamp	2.75	

LUTÉTIEN sur 11.70.

Calcaire grossier supérieur sur 11.70	10. Marne blanche compacte avec cailloux roulés.....	0.65	de + 73.90 à + 62.20
	11. Calcaire grossier très dur, marne grise..	6.40	
	12. Marne blanche compacte.	1.85	
	13. Calcaire grisâtre siliceux	0.70	
	14. Calcaire rougeâtre siliceux.	0.40	
	15. Marne blanche compacte.	0.12	
	16. Calcaire grisâtre siliceux	0.38	
	17. Marne grise très sableuse.	0.20	
	18. Calcaire gris siliceux très dur	1.00	
	Profondeur totale	41.80	

Débit : 10 mch (240 mcj.).

VI. Forage Guibert.
Entrepreneur : Brochot, près de l'église.
Alt. : + 102.00.
Pas de renseignements.

VII. Coupe en affleurement de la Sablière.
Fritel, **1910**, p. 122.

BARTONIEN.

		Mètres.
Faciès d'Ermenonville	Terre végétale sableuse, chocolat.....	0.70
	9. Couche fossilifère.	0.10

		Mètres.
Remaniement du calcaire de Jaignes ?	8. Couche marneuse avec concrétions calcaires à la base (0.10) et petits *Cerithes*.....	0.60
Faciès du Guépelle 1.40	7. Sable légèrement ferrugineux avec pinces de crabes et *Mesalia*.	0.15
	6. Couche à *Cerithes*	0.25
	5. Sables gris, peu fossilifère.....	0.40
	4. Sable légèrement ferrugineux avec menus débris *fossilifères*.	0.50
	3. Sable à *Bayania lactea* et *Corbula gallica*.	0.10
Sables de base sur 8.00	2. Sable jaunâtre quartzeux, non fossilifère.	2.00
	1. Sables blancs quartzeux avec quelques cordons de fossiles fragiles vers le milieu	6.00

VIII. L. et J. Morellet, **1925**, p. 693. Bois de Perthes. Coupe en affleurement.

BARTONIEN.

		Mètres.
	1. Sable quartzeux sans fossiles, avec bancs de grès interstratifiés.....	plusieurs mètres
Faciès d'Ermenonville 0.40	2. Argile brun verdâtre à *Potamides mixtus*.	0.15
	3. Sable gris verdâtre, légèrement argileux, à *Potamides mixtus*.	0.15 à 0.25
Remaniement du calcaire de Jaignes 0.60	4. Marnes sableuses mastic à *Cerithium tiarella*, englobant des blocs calcaires à faune laguno-lacustre (*Hydrobia, Bithinella* ?)	0.50 à 0.60
Faciès du Guépelle sur 2.15	5. Calcaire gréseux à *Mesalia incerta*.....	0.25
	6. Sable ferrugineux à *Batillaria Bouei* . . .	0.25
	7. Sable à *Bayania lactea*, gris au sommet, roux et légèrement argileux vers le milieu, jaunâtre avec quelques lits coquilliers discontinus à la base	1.45 à 1.65

Résumé de la coupe de forages à ERMENONVILLE.

	I Château	III Râperie	IV Martin	V Commune
alt.	+95.00	+ 113.00	+ 108.00	+ 104.00
BARTONIEN.				
Calcaire de Saint-Ouen. ...	s. 2.00	15.00		s. 1.20
S. de Beauchamp.....	47.00	22.75		28.10
alt.	+ 48.00	+ 69.25	+ 78.46	+ 73.90
LUTÉTIEN.	32.00	34.75	sur 6.54	sur 11.70
alt.	+ 16.00	+ 34.50		
CUISIEN.				
S. de Cuise.....	36.00			
S. de Sinceny.	3.00			
alt.	— 23.00			
SPARNACIEN.	sur 28.00			
	j. à — 51.00			

Il y a une divergence très nette entre le puits I, situé sur la rive gauche de la Nonette et les autres puits forés sur la rive droite.

Elle se manifeste d'une part par l'épaisseur inusitée des sables de Beauchamp dans le puits du château, d'autre part par l'opposition des cotes de base soit du Bartonien, soit du Lutétien, qui diffèrent de 20.00.

Résumé relatif aux divers niveaux du Bartonien.

	VII Sablière	VIII B. de Perthes	I Radzivill	III Râperie	V Commune
Saint-Ouen				15.00	1.20
Mortefontaine			10.00		
Ducy			2.00		
Ermenonville	s. 0.10	s. 0.40			
Jaignes	0.60	0.60	20.00	22.75	28.10
Guépelle	1.40	s. 2.15			
Auvers	s. 8.00		13.00		
			Lutétien	Lut.	Lut.

Étrepilly, c. de Lizy-sur-Ourcq (S.-et-M.).

Ferme de Manluy. La carte d'E. M. écrit Maulny (le plan directeur Maulny). Cette ferme, très éloignée d'Étrepilly, quoiqu'en dépendant, se trouve à environ 500 m. à l'ouest de Vincy-Manœuvre.

Maître de l'œuvre : MM. Menot et fils et Deneuville,
mécanicien à Acy-en-Multien.
Entrepreneur : Vincent, 1902.
Alt. : + 140.00 sur calcaire de Saint-Ouen.

		Mètres.	
Avant-puits 56.00	1. Puits maçonné	56.00	de + 140.00 à + 84.00
	Eau à 55.80 (alt. + 84.20).		
	LUTÉTIEN sur 15.10.		
Marnes et calcaires 4.48	2. Marne blanche pierreuse compacte	0.27	
	3. Calcaire lithographique	0.29	
	4. Marne blanche argileuse avec trace de *tourbe* (*Lignite ?*)	0.50	
	5. Calcaire blanc très dur	0.27	
	6. Marne blanche très compacte	0.15	
	7. Calcaire très dur	0.70	
	8. Marne blanche compacte	0.15	
	9. Calcaire jaune excessivement dur	0.68	
	10. Marne jaunâtre très ferme	0.17	
	11. Calcaire siliceux très dur	0.52	
	12. Marne grise noirâtre argileuse	0.19	

		Mètres.	
	13. Calcaire gris bleuâtre siliceux très dur..	0.39	
	14. Marne grise noirâtre argileuse très ferme.	0.20	
Marnes et calcaires chlorités ou gréseux 3.31	15. Calcaire *chlorité* très dur.....	0.35	de + 84.00 à + 68.90
	16. Marne grise argileuse	0.12	
	17. Calcaire siliceux dur.	0.43	
	18. Marne blanche grisâtre compacte.	0.35	
	19. Calcaire gréseux.....	0.60	
	20. Marne grise argileuse et sableuse.....	0.39	
	21. Calcaire gréseux, dureté moyenne	0.47	
	22. Marne blanche.	0.17	
	23. Calcaire siliceux (fond roche quartzeuse).	0.43	
Calcaire à Potamides sur 7.31	24. Marne grise argileuse avec petits *coquillages*.....	0.50	
	25. Agglomération de petits *coquillages* et marne assez dure.....	1.20	
	26. Calcaire *coquillage* dur	4.10	
	27. Marne grise *coquillageuse*.	0.15	
	28. Calcaire gris *coquillageux* très dur	0.49	
	29. Marne grise.....	0.12	
	30. Calcaire *coquillageux*.	0.67	
	31. Marne blanche grisâtre.	0.08	
	32. Fin du forage, calcaire excessivement dur.		
	Profondeur totale	71.10	

Le contact du Lutétien et du Bartonien se trouve dans la vallée de la Gergogne, en aval d'Acy-en-Multien, à la cote + 75.00.

Débit : 21, mch, soit 50,4 mcj.

Faverolles, c. de Villers-Cotterets (Aisne).
Paul Lemoine, **1929**, p. 453.

La Savières, affluent de l'Ourcq, coule en contre-bas du pays vers la cote + 84.00 dans les sables de Cuise ; le contact du Lutétien inférieur et du Lutétien supérieur se fait vers la cote + 97.00 (Feuille de Soissons, n° 33). Le sommet du calcaire de Saint-Ouen est à la cote + 171.00.

Sondage (Renseignements du Génie rural) alt. probable + 160.00.

Bartonien (49.00).

		Mètres.	
Calcaire de Saint-Ouen sur 19.00	1. Marne	19.00	de + 160.00 à + 141.00
Sable de Beauchamp 30.00	2. Grès et sable	12.00	
	3. Silex et sable roux	3.50	de + 141.00 à + 111.00
	4. Sable argileux	9.00	
	5. Glaise jaune et grès.....	5.50	

LUTÉTIEN 24.00.

		Mètres.	
Calcaire grossier supérieur 9.50	6. Calcaire	5.00	de + 111.00 à + 87.00
	7. Calcaire fissuré	2.00	
	8. Calcaire tendre	2.50	
Calcaire grossier inférieur 14.50	9. Calcaire plus dur	10.50	
	10. Grès et sable	1.00	
	11. Calcaire	3.00	

CUISIEN sur 21.00

Argile de Laon 7.00	12. Argile noirâtre un peu sableuse	7.00	de + 87.00 à + 80.00
Sables de Cuise sur 14.00	13. Sable de Cuise	5.00	de + 80.00 à + 66.00
	Eau à 88.00 (alt. + 72.00).		
	14. Grès noirâtres très ténus sur	9.00	
	Profondeur totale	94.00	

Feigneux, c. de Crépy-en-Valois (Oise).
Graves, **1847**, p. 341.
Coupe de la carrière du Chesne.
Alt. dc la base du Lutétien vers + 68.00 d'après la carte.

LUTÉTIEN.

		Mètres.
Calcaire grossier supérieur	Roche douce à moules de *fossiles* comme fondus	20.00
Calcaire grossier inférieur	Couche à *Nummulites* et *Cer. giganteum*	

Fleurines, c. de Pont-Sainte-Maxence (Oise).

I. Puits communal. Entrepreneur : de Hulster.
Renseignements des Ponts et Chaussées.
Alt. : + 112.00 environ.

		Mètres.	
BARTONIEN sur 34.00	1. Argile et sables	5.00	de + 112.00 à + 78.00
	2. Sables de Beauchamp	29.00	
LUTÉTIEN 29.20	3. Calcaire grossier avec intercalations de bancs de grès	29.20	de + 78.00 à + 48.80
	4. Fissure à 63.20 de profondeur (alt. + 48.80)		
CUISIEN sur 43.30	5. Argile jaune et sables très fins	12.30	de + 48.80 à + 5.50
	6. Sables verts avec intercalations de bancs de grès	23.50	
	7. Sables verts avec passage de marnes	6.50	
	Profondeur totale	106.50	

D'anciens puits de 40.00, donc arrêtés au sommet du Lutétien, n'ont pas fourni d'eau.

N. H. : 63.00 (alt. + 49.00).
N. de pompage : 63.00 (alt. + 49.00).
Débit : 10,8 mch. soit 259,2 mcj.
La crépine Johnson est installée entre 77.50 et 87.50.

II. Saint-Christophe-en-Halatte. Alt. : + 180.00, environ.

		Mètres.	
Divers sur 6.00	1. Divers.....	6.00	de + 180.00 à + 174.00
	.....		
Sannoisien sur 13.90	2. Argile.....	1.60	de + 174.00 à + 160.10
	3. Argile bleutée.....	12.30	
Ludien 11.00	4. Marne blanche et calcaire dur.....	11.00	de + 160.10 à + 149.10
	.....		
	Bartonien sur 8.00.		
Calcaire de Saint-Ouen 8.00	5. Calcaire dur.....	1.10	de + 149.10 à + 141.10
	6. Marnes sableuses.....	6.90	
	.....		
Sables de Beauchamp	7. Sable.....		
	Profondeur totale	38.90	

III. Saint-Christophe de Verneuil, 1867, p. 795-796.

Stampien	: Sables de Fontainebleau.
Sannoisien	Marnes à *Cyrènes* et *Cer. plicatum*. Marnes vertes.
Ludien et calc. de Saint-Ouen	Calc. lacustre de Saint-Ouen avec caractères de la faune à *Ph. ludensis*.
Sables de Beauchamp	Sables blancs exploités pour verreries.

IV. Renseignement de M. L. Morellet, Présence des couches à *Ph. ludensis*.

V. Saint-Christophe-en-Halatte. Alimen, 1936, p 160.

		Mètres.
Stampien	4. Limon avec meulière de Beauce en fragments.....	
	3. Sable jaune stampien.....	30.00
	2. Argile sableuse verte et brune fossilifère.....	3 à 4.00

Sannoisien	1. Sable calcareux, oolithique, ferrugineux fossilifère.	
	Marnes vertes.	
	Marnes blanches. } d'après Dollfus.	
	Marnes vertes.	

VI. Forêt d'Halatte.
(Observations sur le terrain).

		Mètres.	
Stampien env. 35.00	1. Mont Pagnotte.....		de + 220.00 à + 185.00
	2. Haut des Fougères (base des Sables de Fontainebleau		
Sannoisien et Ludien 25.00	3. Source (Sommet du Sannoisien).....		de + 185.00 à + 160.00
	4. Route du Fonds Charpentier (Sommet calcaire de Saint-Ouen)		
	Bartonien 40.00.		
Argile de Saint-Gobain	5. Argile de Villeneuve-sur-Verberie.....		de + 160.00 à + 120.00
	Profondeur totale	100.00	

Fontaine-Chaalis c. de Nanteuil-le-Haudouin (Oise).
La Chapelle-Chaalis.
Robert, **1830**.

Bartonien. Sables de Beauchamp, fossilifères, à débris de *Pagurcs* (probablement le niveau d'Ermenonville).

Fresnoy-le-Luat, c. de Nanteuil-le-Haudouin (Oise).
Coupe en affleurement à *Ducy*.
Fritel, **1910**, p. 117 (Interprétation de M. Paul Lemoine).

Bartonien.

		Mètres.
Zone de Mortefontaine sur 0.25	7. Marne argileuse avec fossiles du niveau de Mortefontaine.....	0.25
Calcaire de Ducy 0.35	6. Calcaire sub-lithographique très dur, en deux bancs pétris de *Limnées, Planorbes, Cyclostomes*	0.20
	5. Marne blanche marbrée de veines grisâtres.....	0.15
Facies d'Ezanville 0.95	4. Marne tendre pétrie de *coquilles* écrasées.	0.05
	3. Sable jaune siliceux avec veines ferrugineuses.....	0.30
	2. Banc de grès à crêtes arrondies.....	0.60

		Mètres.	
Facies de Beauchamp	1. Sable siliceux, couleur lie-de-vin, passant au fauve à la base.		
	Épaisseur totale.....	1.55	

Fulaines ; voir **Mareuil-sur-Ourcq**.

Gondreville, c. de Betz (Oise).
Puits communal.
Alt. : + 140.00.

	1. Avant-puits	38.00	de + 140.00 à + 102.00
	.....		
	LUTÉTIEN sur 22.00.		
Calcaire grossier supérieur sur 7.00	2. Sable jaune.....	4.00	
	3. Argile calcaire vers le pied.....	3.00	de + 102.00 à + 80.00
Calcaire grossier inférieur 15.00	4. Calcaire grossier fissuré avec bancs de grès très dur.	15.00	
CUISIEN 31.00	5. Sable jaunâtre très fin	20.00	
	6. Sable vert.	11.00	de + 80.00 à + 49.00
	7. Sable vert marneux.		
	Profondeur totale	91.00	

Haramont, c. de Villers-Cotterets (Aisne).

I. Hameau de Longpré.
Maître de l'œuvre : Société la Lactite. Entrepreneur : Lippmann, 1894.
Alt. : + 92.00 (sur Cuisien).

Ce sondage est certainement le même que celui indiqué par Lemoine, **1929**, p. 453 ; d'après un document fourni par Dollfus.

		Mètres.	
Éboulis sur 9.10	1. Avant-puits	1.50	
	2. Argile et rognons de calcaire.	4.80	de + 92.00 à + 82.90
	3. Marne jaunâtre et rognons de calcaire..	2.80	
CUISIEN sur 24.95	4. Sable jaunâtre un peu argileux.	10.98	
	5. Sable vert.	2.62	
	6. Sable vert un peu argileux	0.75	de + 82.90 à + 57.95
	7. Sable noirâtre un peu argileux.....	2.65	
	8. Sable vert un peu argileux	0.50	
	9. Sable noirâtre argileux.	7.45	
SPARNACIEN sur 12.95	10. Argile verdâtre	1.15	
	11. Sable noir très argileux	1.80	
	12. Grès tendre et sable vert.	5.00	de + 57.95 à + 45.00
	13. Argile verdâtre très compacte.	5.00	
	Profondeur totale	47.00	

N. H. : au début : à 1.50 (alt. + 90.50) ; à la fin : à 0.80 (alt. + 91.20).

II. (Renseignements de la Municipalité de Villers-Cotterets).

La source captée pour les besoins de VILLERS-COTTERETS (débit 900 mcj.) se trouve à l'alt. + 90.00. Elle doit être déterminée par l'Argile de Laon.

III. Renseignements sur place sur l'épaisseur des couches :

Le contact du LUTÉTIEN et du CUISIEN doit se faire vers + 92.00. Le CUISIEN aurait donc ici 34.05 environ.

Le contact du LUTÉTIEN et du BARTONIEN se fait à l'église d'Haramont vers + 140, ce qui donnerait 48.00 d'épaisseur pour le Lutétien.

Des trous sont pratiqués dans le Calcaire de Saint-Ouen, au-dessus d'Haramont vers + 180 ; ce qui donne 40.00 environ pour l'épaisseur des Sables de Beauchamp.

Largny-sur-Automne, c. de Villers-Cotterets (Oise).
Renseignements de la municipalité.

La source des Charmettes alimentant la commune (débit 10 mch., soit 240 mcj.) est à la cotc + 98.20.

(Elle doit être déterminée par les argiles de Laon.)

Levignen, c. de Betz (Oise).
I. L. et J. Morellet, **1927**, p. 128.

S. de Beauchamp	Couches à *Nummulites variolarius*, *Macropneustes minor*, *Omalina Lamarcki*.

I. Morellet, **1930**, p. 170.

BARTONIEN.

Facies d'Ezanville	Calcaire marneux à *Pot. scalaroides*.
Facies de Beauchamp	Sable à *Cer. tuberculosum*. Sable et grès sans fossiles.
Facies d'Ermenonville	Sable à *Cer. tiarella et B. bicarinata*.
Sables de base (Guepelle et Auvers)	Sable sans fossiles. Sable coquillier à facies d'Auvers.

II. Morellet, **1933**, p. 253-256.

Coupe en affleurement du BARTONIEN.

		Mètres.
Calcaire de Saint-Ouen sur 1.20	1. Brouillis	1.00
	2. Marne beige, pouvait manquer par places.....	0 à 0.20

Sables de Beauchamp sur 28.13.

		Mètres.
Eq. du niveau de Mortefontaine ? 0.50	3. Sable sans fossiles, grisâtre ou jaunâtre, en poches ou lits irréguliers de	0.10 à 0.50
Eq. du calcaire de Ducy 3.70 (Couches laguno-lacustres) 3.45	4. Marne beige, présentant vers son sommet, un lit discontinu de blocs calcaires à moules de fossiles d'eau douce (*Bithinella*)	1 à 1.50
	5. Argile verte à moules de *Potamides* (recurrence saumâtre)	0.75
	6. Calcaire marneux, fissuré, beige clair, à rares moules de *petits fossiles d'eau douce*.	0.60
	7. Argile un peu sableuse, légèrement verdâtre.	0.25
	8. Marne beige clair à moules de petits *fossiles d'eau douce*	0.35
Calcaire de Nanteuil 0.25	9. Calcaire marneux gris beige à diaclases rousses et moules de fossiles d'eau douce (*Bithinella, Stenothyra, Planorbis*), et de rares petits *Cerithes*.	0.25
Facies d'Ezanville 0.80	10. Calcaire verdâtre à grains de quartz, marneux par places, à très nombreux moules de coquilles : *Potamides scalaroides, Potamides perditus, Tympanotomus conarius, Ampullina parisiensis, Nystia microstoma*, etc... de	0.10 à 0.30
	11. Argile verte sableuse, humide à coquilles ayant conservé leur test (*Potamides scalaroides*, etc.).	0.50
Eq. du niveau de Beauchamp (2.71)	12. Filets noirs argileux	0.04
	13. Sable roux et blanc à *Cerithium tuberculosum*, etc., visible sur	0.25
	14. Lacune d'observation estimée à.	2.00
	15. Banc discontinu de grès sans fossiles...	0.40
	16 *a*) Calcaire friable jaune	0.02
Facies d'Ermenonville 0.07	16 *b*) Sable jaune pétri de *Cerithium tiarella* et de *Batillaria bicarinata*.	0.07
Eq. du calcaire de Jaignes 0.10	16 *c*) Sable argileux ou calcareux à *Hydrobies* et *Bithinelles*.	0.10
	16 *d*) Marne sableuse pétrie de *Lymnea* [1].	
Eq. du niveau du Guépelle 3.25	17. Sable sans fossiles, jaune et gris violacé, avec lits *ligniteux* et blocs de grès disséminés.	2.25
	18. Banc de grès curviligne, ne renfermant que des débris *végétaux*	1.00

1. Renseignement inédit de M. Morellet.

		Mètres.
Niveau d'Auvers sur 17.00	19. Sable sans fossiles avec minces intercalations argileuses passant à.	7.00
	20. Sable à *Nummulites variolarius* et coquilles disséminées (*Sunetta trigonula, Cardium porulosum,* etc.), puis sable très fossilifère, souvent agglutiné en un grès tendre, avec lits de *N. variolarius*, stratifications entrecroisées, rares galets ; vers la base un banc est presque uniquement composé de *Sunetta trigonula* visible sur	10.00
	Épaisseur totale.	29.33

III. Tranchée-Ballastière entre le Pont de *Saint-Fontaine* et 400.00 avant la station.
Lorin, **1929**, p. 228.

BARTONIEN.

		Mètres.
N. supérieurs des Sables de Beauchamp	1. Terre végétale	0.50 à 1.00
	2. Sable marneux blanc.	0.30 à 0.75
	3. Sables à *Cerithes*	0.20 à 0.30
Calcaire de Jaignes 2.00	4. Marnes colorées en ondulations alternant avec calcaires en plaques ou rognons.	0.50 à 2.00
N. d'Ermenonville et du Guépelle 4.00	5. Sables variés avec blocs de grès épars.	3.00 à 4.00
Niveau d'Auvers sur 0.70	6. Sable blanc.	0.20
	7. Sable chamois très *fossilifère* [1]. . .	0.30 à 0.50
	8. Sable blanc.	
	Profondeur totale	8.75

Lizy-sur-Ourcq, arr. de Meaux (S.-et-M.).

I. Cour de l'Usine à Gaz, près du Canal.
Renseignements des Ponts et Chaussées.
Alt. : + 52.00.

		Mètres.	
LUTÉTIEN sur 21.40	Terre végétale.		de + 52.00
	Calcaire grossier inférieur	21.40	à + 30.60

1. La faune est très analogue à celle d'Auvers ; on y trouve des fossiles thanétiens et cuisiens remaniés.

		Mètres.	
Spharnacien sur 0.60	Sables du Soissonnais sur.....	0.60	de + 30.60 à +30.00
	Profondeur totale	22.00	

N. H. : 4.00 (alt. + 48.00). N. de pompage : 4.80 (alt. + 47.20).
Débit maximum : 70 mch. (1.680 mcj.). Débit moyen : 245 mcj.
Température : 12°.

II.

La base du Bartonien affleure dans la vallée, donc vers l'altitude + 52.00 : le Lutétien aurait donc ici 21.00 environ, ce qui est très peu.

III. Légende. Feuille de Meaux [1].

Bartonien. Le Calcaire de Lizy (4.00) est l'équivalent de la zone d'Ermenonville.

IV. Coupe en affleurement du chemin de Lizy-sur-Ourcq à Congis. Goubert, **1860-1861**, p. 445 ; Morellet, **1908**, p. 534 ; Fritel, **1910**, p. 191.

Bartonien.

		Mètres.
Terre végétale sur 0.80	1. Terre végétale	0.80
Calcaire de Saint-Ouen sur 3.40 [1]	2. Marnes de Saint-Ouen, avec blocs de calcaire dur : *Paludina pusilla, Planorbis rotundatus, Limnea longiscata.*	1.50
	3. Marnes verdâtres, très régulièrement suivies, formant des ondulations	0.40
	4. Marnes jaunes avec rognons calcaires..	1.50
N. de Mortefontaine 0.15	5. Calcaire jaune verdâtre, un peu dur, offrant tous les caractères extérieurs du calcaire à *Avicula Defrancci*, moules d'*Avicules* rares.....	0.15
C. de Ducy 0.50	6. Marne jaune verdâtre.	0.50
N. d'Ezanville 1.60	7. Sable (sable blanc et grès, M.) gris, sans fossiles.....	0.10
	8. Sable très blanc avec deux lits de rognons de grès passant au quartzite et servant à ferrer la route, le supérieur bien plus mince, sans fossiles.....	1.50
Calcaire de Lizy 3.50	9. Calcaire gréseux de Lizy à moule de *Cerithium mixtum* débris de *Crustacés* avec poches et lits de sable intercalés (se réduit vers le Sud-Est) (Morellet)..	3.50

1. La Joye, **1831**, p. 28, semble avoir vu le contact du Lutétien et du Bartonien.

		Mètres.
	Autre description (Goubert). Bouzin gris devenant de plus en plus ferme et passant peu à peu au *calcaire gréseux de Lizy*, gris un peu verdâtre, séparé en plusieurs bancs irréguliers par des poches et veines de sable calcaire de même couleur, sans fossiles.	
N. d'Ermenonville 0.25	10. Marne sableuse jaune.	0.05
	11. Sable marneux, vert, sans fossiles, devenant à la base un sable parfois aggluliné en grès tendre	0.20
Calcaire de Jaignes 0.25	12. Sable marneux et marne sableuse sans fossiles (avec marnes dures magnésiennes à *Lymnea*, *Planorbis*) (passe au calcaire de Jaignes).	0.25
Niveau du Guépelle 2.45	13. Sables à Cerithes. Au sommet : Sables à *Cerithium tiarella*, *C. Crenulatum*, passe à Beauval à des Sables à fossiles d'eau douce. Au milieu : Sables à *Cerithium Bouei*. A la base : Lit à *Mytilus Rigaulti* (0.08 Goubert, + 0.70 M.) et à *Arca magellanoides* communes et très fraîches (0.78 Fritel).	0.75
	14. Sables à *Bayania lactea* gris à la partie supérieure (Goubert, 1.00) ; (Fritel, 1.00) ; Morellet. . . . . Autre description. Sable gris devenant souvent un grès gris concrétionné, éraillé à la surface. Peu de fossiles 0.70.	1.70
	15. Sable gris verdâtre à *Bayania lactea* 1.00.	
	16. Sables sans fossiles ou ne renfermant que de rares individus	4.00
	17. Sable meuble gris à *Cytherea trigonula* et renfermant encore quelque *Bayania lactea* (Goubert-Fritel)	0.05
	18. Sable blanchâtre, meuble, presque sans fossiles (G.)	1.80
	19. Sable blanchâtre, à gros grains de quartz, avec *Pectunculus depressus ? Cytherea trigonula*, *Donax parisiensis*, etc. . .	
	20. Sable blanc à *Nummulites variolaria* avec petits lits de débris des fossiles du banc 3 (G.). Morellet 7.00.	5.00
Niveau d'Auvers 11.85	21. Sable gris avec lits de coquilles fragiles brisées et roulées, galets, polypiers, etc. (Visible dans une excavation à gauche de la Sablière.) (Fritel. Goubert, Morellet) [1]	1.00
	Épaisseur totale	24.75

1. A ce niveau Fritel note : Sable meuble gris à *Cytherea trigonula* et renfermant quelques *Bayania lactea* : 0.05.

V. Route de Lizy à Congis (Coupe).
Piveteau, **1930**, p. 21.
Goubert, **1861**, p. 445.

BARTONIEN.

		Mètres.
C. de Lizy	5. Calcaire de Lizy avec intercalations sableuses. La fréquence des changements de faciès, la présence de Crustacés paraissent indiquer le voisinage d'un rivage	4.00
C. de Jaignes	4. Marnes lacustres à *Limnea arenularia.*	
	3. Sables sans fossiles.	
	2. Sables à *Cerithium crenulatum, C. Bouei.*	
N. du Guépelle	1. Grès à *Bayania lactea, Cerithium Brocchi,* etc. Grès rognonneux, puis banc à *Mytilus.*	

VI. Carrière située le long de la route de Lizy à Trocy.
Piveteau, **1930**, p. 21.

BARTONIEN.

		Mètres.
Calcaire de Saint-Ouen sur 2.40	6. Marnes blanches	2.00
	5. Sables sans fossiles	0.10 à 0.15
	4. Argiles vertes.	0.25
Niveau de Mortefontaine 0.45	3. Calcaire gréscux	0.20
	2. Marnes blanches	0.25
Calcaire de Lizy	1. Calcaire de Lizy. Intercalations sableuses peu fréquentes.	

VII. Coupe en affleurement de la Carrière du carrefour des routes d'Étrepilly, de Congis et du canal (d'après Dollfus).
Fritel, **1910**, p. 194.

BARTONIEN.

		Mètres.
Eboulis 0.60	9. Éboulis	0.60
C. de Lizy sur 0.60	8. Calcaire grossier, un peu gréseux, fossilifère avec *Lucina*, etc.	0.60
C. de Jaignes 1.05	7. Calcaire d'eau douce, dur, sec	0.40
	6. Argile sableuse, verdâtre, à *Nystia microstoma.*	0.15 à 0.25
	5. Grès calcareux à *Cyclostoma mumia*	0.40
N. du Guépelle 1.85	4. Sable vert à *Potamides perditus*	0.30
	3. Grès dur en plaquettes.	0.05
	2. Sable à *Bayania lactea*	1.50
N. d'Auvers	1. Sable blanc sans fossile	Puissant

VI. Morellet, **1935**, p. 101.

BARTONIEN (Coupe nº 3 schématique).

C. de Saint-Ouen : (2-4) 2. Calcaire lacustre à *Lymnea longiscata.*
N. de Mortefontaine : (5) 3. Niveau à *Avicula Defrancei.*
C. de Ducy, C. de Lizy, N. d'Ermenonville : (9) 4 *a.* Calcaire lacustre. Calcaire marin de Lizy. 4 *b.* : Calcaire à *Potamides mixtus.*
C. de Jaignes : (12-13) 4 *c.* Calcaire lacustre à *Lymnea arenularia.*
N. du Guépelle et d'Auvers : 14-20) 5. Sables quartzeux à faune marine.
LUTÉTIEN : 6. Lutétien.

Résumé des données sur LIZY-SUR-OURCQ.

BARTONIEN.	I	IV	V	VI	VII
C. de Saint-Ouen....		sur 3.40		2.40	
N. de Mortefontaine.		0.15		0.45	
C. de Ducy.....	.....	0.50		?	
N. d'Ezanville		1.60		?	
C. de Lizy.....	.....	3.50	4.00	×	sur 0.60
N. d'Ermenonville..		0.25	?	.....	?
C. de Jaignes	.....	0.25	×	.....	1.05
N. du Guépelle.	.....	2.45	×	.....	1.85
N. d'Auvers	.....	sur 11.85			×
LUTÉTIEN	+ 52.00				
	sur 21.40				
SPARNACIEN	+ 30.60				
	sur 0.60				

Marcilly, c. de Lizy-sur-Ourcq (S.-et-M.).

I. Delesse, carte hydrologique, **1864-1873.**
Alt. : + 123.00.

Mètres.

Lutétien ..... 20.30, de + 77.50 à + 57.20.
Sparnacien..... à partir de + 57.20.
N. H. : 45.00 (alt. + 78.00).

II. Maître de l'œuvre : Râperie dépendant de la Sucrerie de Meaux.
Alt. : + 113.00, admise.

Mètres.

Avant-puits 42.87 : 1. Grand puits ..... 42.87 (de + 113.00 à + 70.13)
Eau à 41.47 (alt. + 58.53).

		Mètres.	
Bartonien sur 2.61	2. Sable jaune	2.61	de + 70.13 à + 67.52
	3. Marne blanche	0.30	
	4. Rognons calcaires siliceux durs	0.91	
	5. Marnes et plaquettes	0.30	
	6. Marne sableuse	1.68	
	7. Calcaire marneux très dur	0.48	
	8. Marne et plaquettes	1.21	
	9. Grès siliceux	0.08	
	10. Marne	0.99	
	11. Grès siliceux très dur	4.22	
Lutétien sur 26.64	12. Calcaire très dur	3.46	de + 67.52
	13. Grès	1.35	à + 40.88
	14. Marne et plaquettes	1.00	
	15. Grès	0.85	
	16. Marne	1.90	
	17. Calcaire très dur	1.62	
	18. Argile noire	3.23	
	19. Sable argileux et plaquettes	1.87	
	20. Grès sableux et plaquettes	0.64	
	21. Calcaire dur	0.55	
	Profondeur totale	72.12	

III. Râperie de Marcilly.

Maître de l'œuvre : Sucrerie de Meaux. Entrepreneur : Brochot et Cie, 1922.

Alt. : + 113.00 environ, sur calcaire de Saint-Ouen, surmonté de Limon des plateaux, à l'Est du village.

		Mètres.	
Ludien inférieur 10.00	1. Terre de remblai	2.00	
	2. Terre franche	0.15	
	3. Terre franche et glaise	3.35	de + 113.00
	4. Glaise	3.00	à + 103.00
	5. Terre foncée marron	0.80	
	6. Marne argileuse	0.70	
	Bartonien 32.00.		
Calcaire de Saint-Ouen 11.50	7. Marne avec banc de silex de 0.45	11.50	de + 103.00 à + 91.50
	8. Sable humide	3.00	
	9. Marne et pierre jaunâtre	0.50	
	10. Sable sec	0.80	
Sables de Beauchamp 20 50	11. Pierre et sable humide	1.20	
	12. Pierre moins dure	1.50	de + 91.50
	13. Sable blanc	0.40	à + 71.00
	14. Pierre sableuse	1.90	
	15. Pierre très dure	2.70	
	16. Sable jaune	8.50	

LUTÉTIEN 30.00.

		Mètres.	
Calcaire grossier supérieur 20.20	17. Pierre (banc de 1.05)	4.20	de + 71.00 à + 41.00
	18. Calcaire	1.05	
	19. Calcaire et marne panachée	1.10	
	20. Pierre dure	0.85	
	21. Pierre et marne panachée	3.80	
	22. Calcaire de Brie	3.00	
	23. Pierre et silex avec banc de marne de 0.10	1.20	
	24. Pierre et grès	1.60	
	25. Pierre avec un peu de marne	1.20	
	26. Marne et calcaire avec banc alternatif de calcaire de 0.20 environ tous les m. . .	2.20	
Calcaire grossier inférieur 9.80	27. Marne calcaire et sable foncé	5.80	
	28. Sable un peu foncé	1.50	
	29. Sable calcaire et marne	1.00	
	20. Sable et calcaire	1.50	
CUISIEN sur 1.00	31. Sable	1.00	de + 41.00 à + 40.00
	.....		
	Profondeur totale	73.00	

Mareuil-sur-Ourcq, c. de Betz (Oise).

I. Dollfus, **1890-1891**, p. 155-157. Abrard, **1933**, p. 107-108.
Contact du Calcaire de Saint-Ouen et des Sables de Beauchamp à + 125.00.

II. Abrard, **1933**, p. 107-108.

1. 0 km. 800 au Sud de Mareuil.

   LUTÉTIEN. — Calcaire fragmenté avec lentilles de sables dolomitiques (pas de couches meubles glauconieuses).
   CUISIEN. — Argile de Laon. Argiles sableuses peu épaisses, alt. + 90.00.
   Sables de Cuise. Sables à stratification entrecroisée.

2. Village sur calcaire grossier inférieur.
3. *Route de la Gare*, Contact Lutétien-Cuisien à + 60.00.
4. *Lavoir*. Contact Lutétien-Cuisien à + 65.00.
   (Puits de 8.00 allant prendre, dans le CUISIEN, l'eau captive retenue par l'Argile de Laon).
5. Rive gauche de l'Ourcq. Route de la Ferté-Milon (Sommet du Cuisien, + 65.00).
6. A 1 km. 200 au N. de Mareuil (0 km. 500 en amont de Fulaines). Argiles de Laon, bien développées (exploitées pour poteries) à + 72.00.

III. Fulaines (voir Mareuil).
Coupe des carrières. Graves, **1847**, p. 335-336.

LUTÉTIEN

Calcaire grossier supérieur	E. Calcaire feuilleté, granuleux, avec filets de marne interposés.....	

Calcaire grossier inférieur	D. Calcaire tendre avec moules de fossiles (pierre de construction) 3 bancs....	
	C. Calcaire granuleux plus dur, avec moules de coquilles : *Cer. giganteum*, etc. (zone III-IV d'Abrard).....	
	B. Calcaire plus tendre, mêlé de sable, avec *D. strangulata* (banc de sciage) : deux assises (zone III d'Abrard).....	
	A. Glauconie grossière avec roche dure..	

Nota : Il est curieux que Graves ne signale pas ici de *Nummulites* (couche B de la coupe Crouy-sur-Ourcq). Cette coupe est très analogue à celle donnée par Charpiat (1918, pour Crouy-sur-Ourcq). D'après Héricart-Ferrand, les *Nummultites* paraissent dans la vallée de la Grivette jusqu'à la rencontre du vallon venant de la *Grange inclinée*.

May-en-Multien, c. de Lizy-sur-Ourcq (S.-et-M.).
De Senarmont, **1844**, p. 98.
Marnoue-la-Poterie. Dernier point au Sud où le Sparnacien soit exploité. (Alt. + 55.00.)

Montlévêque, c. de Senlis (Oise).
Coupe des carrières de la R. G. de la Nonette.
Graves, **1847**, p. 346.

LUTÉTIEN

		Mètres.
Calcaire grossier supérieur (Couches à *Cerithes*) sur 5.68	1. Calcaire jaunâtre à grain serré à *Cer. lapidum* : Roche dure.....	0.30
	2. Sable quartzeux blanc, très pur.....	0.08
	3. Quatre bancs de roche ou de calcaire à *Cer. lapidum* (banc gris, fin, dur, à feuilles).....	4.00
	4. Calcaire tendre avec *milioles* (cf. Vergelet).....	1.30
Calcaire grossier inférieur sur 2.10	5. Calcaire dur, à grain fin, un peu sableux, avec quelques empreintes de fossiles (Liais).....	0.80
	6. Banc de Vergelet.....	1.30
	7. Calcaire tendre *coquillier* à texture grossière.....	
	Épaisseur totale.....	7.78

Cette coupe est très analogue à celles de Senlis ; aussi, le même numérotage a-t-il été adopté pour le banc 4 (Liais).

Montlognon, c. de Nanteuil-le-Haudouin (Oise).
Morellet, **1929**, p. 173 ; et **1930**, p. 169-170.

N. d'Ezanville ? : Sables et grès sans fossile.
N. de Beauchamp : Couches à *Cer. maryense* et *C. tuberculosum*.

N. d'Ermenonville : Couches à *Potamides mixtus.*
N. Guépelle : Couches à *Bayania lactea.*

Nanteuil-le-Haudouin, arr. de Senlis (Oise).

I. Probablement à la laiterie dans la vallée de la Nonette. Renseignement communiqué par M. Boursault. Interprétation de M. Paul Lemoine. Alt. : + 100.00 (admise).

		Mètres.	
Alluvions 1.00	1. Cailloux siliceux remaniés.....	1.00	de + 100.00 à + 99.00
	BARTONIEN SUR 17.90 de + 99.00 à + 81.10		
Niveau d'Ezanville 1.20	2. Marnes verdâtres.....	0.60	
	3. Marnes ?.....	0.60	
	.....		
Calcaire lacustre de Nanteuil 3.00	4. Calcaires à *Paludines*.....	3.00	
	.....		
	.....		
	.....		
N. de Beauchamp et d'Ermenonville 2.30	5. Sables moyens à *Cérithes*.....	1.50	de + 99.00 à + 81.10
	6. Sables avec bancs de grès.....	0.80	
Équivalent du calcaire de Jaigues 0.40	7. Marnes.....	0.40	
	.....		
	.....		
	.....		
Niveau du Guépelle et d'Auvers 11.00	8. Sables et grès siliceux.....	1.00	
	9. Sables et grès.....	6.00	
	10. Sables blancs *fossilifères* (Niveau d'eau).	4.00	
	LUTÉTIEN		
Calcaire grossier supérieur	11. Caillasses.....		à partir de + 81.10
	Profondeur totale.....	18.90	

II. Graves, **1847**, p. 345. Les sources de la Nonette coulent entre les marnes et les Sables (vers + 86.00).

	LUTÉTIEN	
Calcaire grossier supérieur	1. Couche supérieure très compacte, grisâtre ; rares *Miliolites* et *Lucina saxorum*.....	
	2. Bancs exploités, jaunâtres, durs, avec empreintes de plusieurs *Cérithes*.....	

Calcaire grossier inférieur	3. Sables verts sans *Nummulites*.....		
	.....		

Cette coupe montre la grande réduction du Lutétien inférieur dans cette région.

III. Un peu au Nord de la Station
Thomas, **1897-1898**, p. 13-16. Interprétation modifiée.
Coupe en affleurement.

		Mètres.	
Quaternaire	1. Limon.....	:	
Niveau de Ducy 2.00	2. Calcaire siliceux et marne.....	2.00	2.00
Zone d'Ezanville 0.30	3. Marne argileuse vert jaunâtre à *Potamides scalaroides*, *P. perditus*, etc...	0.30	1.80
Calcaire lacustre de Nanteuil 1.50	4. Calcaire marneux à *Stenothyra mediana Nystia microstoma*, *Planorbis nitidulus*.....	1.50	
Zone de Beauchamp 0.34	5. Sable gris.....	0.25	0.34
	6. Argile verte.....	0.02	
	7. Marne grise à *Cerithium mutabile*, *C. tiarella*, *C. tuberculosum*, *C. Brocchi*, etc.....	0.07	
Facies d'Ermenonville 1.00	8. Marne jaune.....	0.05	1.00
	9. Sable quartzeux, fin, jaune clair, à *Potamides mixtus*.....	0.08	
	10. Marne claire, verdâtre, à *Cerithium crenatulatum*, *C. angustum*, *C. tiarella*, *C. bicarinata*, *C. Bouei*.....	0.25	
	11. Argile brune..... 0.87	0.02	
	12. Sable fin, blanc.....	0.30	
	13. Grès mamelonné irrégulier.....	0.30	
Facies du Guépelle et d'Auvers sur 7.70	14. Sable *ligniteux*.....	2.50	7.70
	15. Sable quartzeux, blanc et jaune clair....	2.50	
	16. Grès dur en deux bancs.....	1.30	
	17. Sable jaune, fin, quartzeux.....	1.40	
	Épaisseur totale.....	12.84	

IV. Montée de la route de Soissons, au Nord du bourg.
Fritel, **1910**, p. 237. Interprétation de M. Paul Lemoine.

BARTONIEN.

C. de St-Ouen	10. Calcaire de Saint-Ouen.
Niveau de Mortefontaine	9. Sable blanc avec fossiles, principalement des *Cérithes*, agglutiné par places en rognons sur lesquels adhèrent à la fois des *Limnées* et des coquilles marines.
	8. Sable jaune avec petit lit de marne verte.
	7. Sable gris avec filets noirâtres.
	6. Sable jaune.

C. de Ducy	5. Marne jaunâtre friable avec *Limnées* et rognons de strontiane sulfatée. 4. Alternance de lits marins et lacustres.
Facies d'Ezanville et Calcaire de Lizy	3. Sable mêlé de calcaire avec nombreux fossiles : *Cer. bicarinatum; propinquum, Cordieri, mutabile, thiara ; Melania hordacea , Cytherea elegans ; Cyrena deperdita.* Par places ce lit, plus épais, forme un véritable blanc calcaire avec moules de fossiles comme à Brégy.
Facies de Beauchamp	2. Sable fin d'un blanc éclatant, avec grès en banc horizontal continu : ce grès contient des *empreintes végétales* et dans le sable se trouvent des fragments, parfois considérables, de *bois silicifié.*
Niveau d'Auvers	1. Sable rubané par zones blanches et rousses, passant au blanc jaunâtre vers le haut et contenant des blocs énormes de grès blanc très dur, épars, sans ordre apparent.

V. *Rue Saint-Laurent.* Coupe en affleurement.
L. et J. Morellet, **1930**, p. 165-171. (Leur numérotation est conservée.)

BARTONIEN.

		Mètres.
C. de Ducy [1] Facies d'Ezanville [1]	Brouillis calcaire. Calcaire à *P. scolaroides.*	
Facies de Beauchamp 1.80	1. A. Banc calcaro-gréseux à moules de coquilles marines passant la téralement à un sable calcareux à *C. tuberculosum*, etc..... 0.60 à 1.00 1. B. Sable quartzeux, gris, fossilifère, surtout à la base (*C. maryense, Batillaria Bouei, P. Cordieri*) ..... 0.60 à 0.80	
Facies d'Ermenonville 1.48	2. A. Filet brun à *P. mixtus*..... 0.02 à 0.04 2. B. Sable gris ou jaune à *C. tiarella*. 0.15 à 0.25 2. C. Sable calcareux ou calcaire à *P. mixtus* ..... 0.10 à 0.15 2. D. Sable gris ou jaune, fossilifère au sommet (*C. tiarella*, etc.), avec un lit de grès discontinu à la base..... 0.80 à 1.00 2. E. Sable avec plusieurs filets *ligniteux.* 0.02 à 0.04	
Calcaire de Jaignes 0.30	3. Sable sans fossiles renfermant en contact avec 2. E. des blocs calcaires et des masses marneuses pouvant atteindre 0.30 [2]	0.30
Facies du Guépelle 1.60	3 *bis.* Sables sans fossiles ..... 0.70 à 1.20 4. Grès d'épaisseur variable en moyenne...	0.40

1. Renseignements inédits de M. L. Morellet.
2. Avec *troncs d'arbres* charriés et *débris végétaux* ; il y a ici la trace de démantèlement presque sur place de formations continentales (probablement de calcaire de Jaignes).

Niveau d'Auvers sur 6.00	5. Sable quartzeux multicolore, sans fossiles, sur 3 ou 4 m., puis renfermant des lits espacés et discontinus de galets et de fossiles roulés du facies d'Auvers (mais sans *Numm. variolaria*).....	6.00
	Épaisseur totale.....	11.18

VI. Chemin en prolongement de la rue Saint-Laurent, 1 km. 800 à l'Est du pays.
Coupe en affleurement.
Morellet, **1930**, p. 580.
Alt. : + 110-115.00 J'admets 110.

BARTONIEN.

		Mètres.
Niveau de Mortefontaine sur 0.20	1. Calcaire marneux à fossiles marins (niveau de Mortefontaine), avec *Avicula Defrancei* visible sur.....	0.20
Calcaire de Ducy sur 1.40	2. Marne blanche sans fossiles.....	0.30
	3. Grès calcaireux sans fossiles.....	0.25
	4. Marne blanche sans fossiles.....	0.15
	5. Calcaire marneux à *Lymnea* et *Bithynella*.....	0.30
	6. Grès calcaireux à *Lymnea* et *Bithynella*..	0.30
	7. Marne blanche sans fossiles sur.....	0.10
	Épaisseur totale.....	1.60

Résumé des coupes à NANTEUIL-LE-HAUDOUIN.

	I	III	IV	V	VI
Saint-Ouen.....			+		
Mortefontaine.....			+		(alt. + 110) s. 0.20
Ducy		2.00	+	+	s. 1.40
Ezanville.....	1.20	0.30	+	+	
(Nanteuil).....	3.00	1.50	?	—	
Beauchamp.....		0.34	+	1.80	
et Ermenonville...	2.30	1.00		1.48	
Jaignes	0.40	—	—	0.30	
Guépelle				1.60	
et Auvers.....	11.00	s. 7.70	+	s. 6.00	

LUTÉTIEN ..... + 81.10

a) Si on combine les résultats de la coupe I (18.90) et qu'on y ajoute 2.00 de Calc. de Ducy et 2.00 de S. de Mortefontaine, on arrive à 22.90 comme épaisseur des Sables de Beauchamp.

Si on compare les altitudes des documents I (base du Bartonien à + 81.10) et VI (N. de Mortefontaine à + 110.00 on trouve 28.90).

On peut admettre la moyenne 25.40.

Ormoy-Villers, c. de Crépy-en-Valois (Oise).

I. Renseignement sur place.
Alt. + 97.10 sur Sables de Beauchamp.
Le calc. grossier affleure à la gare vers + 91.00.
Fonds du puits à 87.00.

II. Rapport inédit de M. Abrard.
Puits de 14.00 (donc fonds du puits vers 83.00, par conséquent dans le Lutétien).

Ormoy-le-Davien, c. de Betz (Oise).
Alt. + 144.00 env. sur marnes ludiennes recouvrant le calcaire de Saint-Ouen.
Rapport inédit de M. Abrard.

Puits sur la place ; profondeur 30.00 ; s'alimente probablement au calcaire de Ducy (donc vers + 114).

Péroy-les-Gombries, c. de Nanteuil-le-Haudouin (Oise).

I. Puits communal.
Entrepreneur : De Hulster et Faibie,
communiqué par M. Fondallosa, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Senlis.
Alt. : + 126.00.

		Mètres.	
	BARTONIEN 39.00.		
Sable de Cresnes 5.50	1. Sable très argileux jaune (5.00).	5.50	de + 126.00 à + 120.50
	. . . . .		
Calcaire de Saint-Ouen 9.75	2. Calcaire avec marne blanche (6.00)	6.10	de + 120.50
	3. Calcaire blanc dur (4.00).	3.65	à + 110.75
Sables de Beauchamp 23.75	4. Sable (20.00)	18.75	de + 110.75
	5. Sable très fin (4.00)	5.00	à + 87.00
	. . . . .		
	LUTÉTIEN sur 30.50.		
Argile de Saint-Gobain 4.00	6. Marne grisâtre.	4.00	de + 87.00
	. . . . .		à + 83.00
	. . . . .		
Calcaire grossier supérieur sur 26.50	7. Calcaire (24.75).	26.50	de + 83.00
	. . . . .		à + 56.50
	Profondeur totale	69.50	

Un autre document donne des chiffres à peine différents, indiqués entre parenthèses.

II. Maître de l'œuvre : M. Valle. Entrepreneur : Brochot, 1866.
Alt. du sol admise : + 126.00.

BARTONIEN sur 39.36.

		Mètres.	
Avant-puits 32.75	1. Puits maçonné	31.43	de + 126.00
	2. Remblai dans le fonds du puits	1.32	à + 93.25
Facies d'Auvers sur 6.61	3. Sable jaune compact	3.75	de + 93.25
	4. Sable blanc	2.86	à + 86.64
	Eau à 33.00 (alt. + 93.00).		

LUTÉTIEN 44.20.

Argile de Saint-Gobain 3.37	5. Marne grise	0.50		de + 86.64 à + 83.27
	Eau à 32.78 (alt. + 93.22).			
	6. Roche calcaire	0.36		
	7. Marne bleue	1.73		
	8. Roche très dure	0.34		
	9. Marne	0.15		
	10. Roche	0.24		
	11. Marne panachée	0.05		
	12. Roche de grès	0.67	3.15	
	Eau à 32.60 (alt. + 93.40).			
	13. Marne bleue	2.38		
	14. Plaquette de *gypse*	0.10		
	15. Marne	0.54	2.72	
	15 *bis*. Marne noire	0.10		
	16. Marne dure	0.68		
	17. Marne tendre	0.14		
	18. Marne dure	0.34		
	19. Marne tendre	0.92		
	20. Roche tendre	0.26	0.98	
	21. Marne tendre	0.72		
Calcaire grossier supérieur 29.37	22. Roche de grès	1.12		de + 83.27 à + 53.90
	23. Marne	0.07		
	24. Roche	0.17		
	25. Marne dure	0.26		
	26. Plaquette	0.10	2.96	
	27. Marne	0.22		
	28. Roche	0.48		
	29. Marne *chloritée ?*	0.54		
	Eau à 32.60 (alt. à + 93.40)			
	30. Roche tendre	0.35		
	31. Roche dure	0.47		
	32. Marne	0.05		
	33. Roche	0.35	2.38	
	34. Marne	0.18		
	35. Roche tendre	0.63		
	36. Marne	0.35		

			Mètres.	
	37. Roche calcaire	0.18	0.64	
	38. Marne	0.46		
	39. Roche *chloritée*	0.27	0.27	
	40. Marne	9.26	10.14	
	41. Marne sableuse	0.88		
	42. Roche	0.30	1.46	
	43. Marne	0.16		
	44. Roche	0.15		
	45. Marne	0.12		
	46. Plaquette	0.08		
	47. Marne	0.42		
	48. Plaquette	0.12		
	49. Marne	0.11		
	50. Roche	0.48	1.21	
	51. Sable blanc	0.06		
	52. Roche	0.17		
	53. Marne	0.08		
	54. Roche	0.42		
	55. Sable verdâtre très dur	1.36	1.36	
	56. Roche calcaire	0.18	0.74	
	57. Marne verdâtre	0.18		
	58. Roche calcaire	0.17		
	59. Marne	0.21		
	60. Roche *chloritée*	0.21	0.21	
	61. Marne	0.14	1.15	
	62. Roche très dure	0.31		
	63. Marne grise	0.20		
	Eau à 32.60 (alt. + 93.40).			
	64. Roche	0.17		
	65. Plaquette	0.33		
	Eau à 34.80 (alt. + 91.20).			
	66. Vide	0.40	2.68	
	Eau à 38.90 (alt. + 87.10).			
	67. Terrains tendres	0.80		
	Eau à 39.05 (alt. + 86.95).			
Calcaire grossier inférieur. 11.46	68. Roche	0.66		de + 53.90 à + 42.44
	Eau à 42.30 (alt. + 83.70).			
	69. Marne	0.32		
	70. Plaquette	0.08		
	71. Marne	0.20		
	72. Roche, moyenne dureté	0.22		
	Eau à 42.00 (alt. + 84.00).			
	73. Sable noir	8.78	8.78	
	Eau à 41.35 (alt. + 84.65).			

CUISIEN sur 15.49.

Argile de Laon 1.44	74. Argile plastique	0.64		de + 42.44 à + 41.00
	Eau à 41.50 (alt. + 84.50).			
	75. Argile sableuse	0.80		
	76. Sable gris	2.05		
	Eau à 42.00 (alt. + 84.00).			

		Mètres.	
Sables de Cuise sur 14.05	77. Sable vert.	1.14	de + 41.00 à + 26.95
	Eau à 41.50 (alt. + 84.50).		
	78. Sable vert.	5.81	
	Eau à 32.56 (alt. + 83.44).		
	79. Argile brunâtre	0.10	
	80. Sable gris un peu gros	2.80	
	81. Sable vert un peu plus gros.	1.35	
	82. Sable vert très peu argileux	0.80	
	Profondeur totale	99.05	

Ce sondage présente cette curiosité de montrer un vide n° 66 à l'alt. + 53.90 que je suis amené à considérer, arbitrairement, comme la limite du Lutétien supérieur et inférieur. Le N. H. baisse brusquement de + 91.20 à + 87.10 et même + 83.70.

Ceci est à rapprocher des pertes que subit la Nonette (p. 14), près de Versigny (alt. + 61.00), et l'Aunette (p. 15) à Balagny-sur-Aunette (alt. + 60.00) ; celles-ci ne produisent sensiblement au même niveau stratigraphique.

Résumé des puits de Péroy-les-Gombries.

	I	II
Bartonien	sur 5.50	
Sables de Cresnes	j. à + 120.50	
Calcaire de Saint-Ouen	9.75 j. à + 110.75	
Sables de Beauchamp	23.75 j. à + 87.00	j. à + 86.64
Argile de Saint-Gobain	4.00 j. à + 83.00	3.37 j. à + 83.27
Calcaire grossier	sur 30.50	44.20 j. à + 42.44
Argile de Laon		1.44 j. à + 41.00
Sables de Cuise		sur 14.05

Pierrefonds, c. d'Attichy (Oise).

Rapports inédits de M. Abrard et renseignements des Ponts et Chaussées.

I. *Palesnes.*

Sur les points hauts (alt. 130.00), puits de 33.00 et 50.00 (donc allant vers + 97.00 et + 80.00).

Le Ru de Berne coule sur les Sables de Cuise ; il est à + 95.00, à Palesnes, et + 87.00 à l'étang de Pierrefonds.

La source à l'alt. 105.00 est déterminée par les argiles de Laon.

II. *Pierrefonds.*

Rapport inédit de M. Abrard.

Les trois captages de Pierrefonds (Les Voilets, au N., les Cascades, au N.-E., près du Trou-Toussaint), alt. 110.00 actuellement utilisés, et les

Roches au N., dite aussi Source du Rocher, alt. 102.00 (utilisation envisagée), se trouvent au sommet des Sables de Cuise (donc déterminés par les argiles de Laon). L'eau sort de la « pierre à liards » (Lutétien inférieur).

Pierrefonds est également alimentée par la source du Beaudon, au N.-W. de la gare, vers la cote + 100.00.

III. *Forêt de Compiègne*, Velain, **1878**, p. 712.

A la Butte des Usages, aux Beaux-Monts, à Saint-Pierre-en-Chastre, il existe à la limite du Cuisien et du Lutétien, des lits feuilletés d'argile verdâtre (Argile de Laon). (Voir aussi Compiègne).

Plessis-Belleville, c. de Nanteuil-le-Haudouin (Oise).
I. Propriétaire : Bataille et Lavaux. Entrepreneur : Vincent. 1926.
Alt. : + 117.00 environ.

		Mètres.	
Ludien et Bartonien supérieur 16.80	1. Avant-puits	16.80	de +117.00 à + 100.20
	.....		
Calcaire de Saint-Ouen 7.75	2. Calcaire jaunâtre assez dur et sable jaunâtre.....	5.45	de + 100.20 à + 92.45
	3. Calcaire de Saint-Ouen.....	2.30	
	SABLES DE BEAUCHAMP 20.24.		
Z. de Mortefontaine 1.45	4. Sable fin grisâtre.....	0.65	de + 92.45 à + 72.21
	5. Argile verdâtre	0.80	
C. de Ducy 1.68	6. Calcaire jaunâtre.....	1.68	
N. inférieurs des S. de Beauchamp 17.11	7. Sable fin jaunâtre.....	12.82	
	8. Sable grisâtre très fin.....	4.29	
LUTÉTIEN 33.41	9. Lutétien	33.41	de + 72.21 à + 38.80
	.....		
CUISIEN sur 12.10	10. Sable fin grisâtre.....	4.70	de + 38.80 à + 26.70
	11. Sable fin bleuâtre et argile brune.....	7.40	
	Eau à 16.40 (alt. + 100.60) et à 23.90 (alt. + 93.10).		
	Profondeur totale	90.30	

N. H. : 23.90 (alt. + 93.10).
N. de pompage : 27.00 (alt. + 90.00).
Débit : 26.8 mcb. (643 mcj.).

II. Puits communal. Entrepreneur : Vincent, 1902-1903. Alt. : + 117.00 (admise).

		Mètres.	
Avant-puits 27.94	1. Puits maçonné	24.00	de + 117.00
	2. Remblai	3.94	à + 89.06

BARTONIEN (Sables de Beauchamp) 20.36 de + 89.06 à + 68.70.

Zone de Mortefontaine 0.86	3. Roche de grès gris tendre	0.30	
	4. Sable gris	0.10	
	5. Roche de grès tendre	0.46	
Calcaire de Ducy alternant avec couches argileuses 1.26	6. Marne brune jaune pure, glaiseuse, bleuâtre	0.35	
	7. Roche *très dure*	0.24	
	Eau à 25.15 (alt. + 84.85).		
	8. Marne jaune grise verdâtre, bleuâtre, glaiseuse, rognons gris	0.67	
Calcaire de Ducy 1.11	9. Roche très dure (calcaire)	0.42	
	10. Marne grise bleuâtre	0.06	
	11. Roche très dure	0.63	
N. inférieurs des S. de Beauchamp 17.13	12. Marne bleuâtre sableuse, *verdâtre*	1.38	
	13. Sable *gris verdâtre* un peu gras	15.75	

LUTÉTIEN 28.08 de + 68.70 à + 40.62.

	14. Marne grise bleuâtre et calcaire blanc	0.12	
	15. Roche calcaire	0.21	
	16. Marne grise bleuâtre	0.37	de + 68.70
	17. Roche calcaire très dure	0.63	à + 52.98
	18. Marne grise brune ; argile *ligniteuse* noire	0.63	
	19. Roche calcaire	0.44	
Calcaire grossier supérieur 15.72	20. Roche et calcaire gris dur à percer	0.61	
	21. Roche calcaire	0.36	
	22. Marne grise et calcaire	0.16	
	23. Roche calcaire	0.17	
	24. Marne grise, argile brune feuilletée et rognons calcaires	0.48	
	25. Roche calcaire moyenne dureté	0.64	
	26. Marne grise brune, calcaire, carbonate de chaux	0.49	
	27. Roche calcaire extrêmement dure	0.77	
	28. Marne grise, rognons calcaires et grès	1.63	
	29. Roche calcaire très dure	0.68	
	30. Roche calcaire extrêmement dure	0.48	
	31. Marne grise brune, bleuâtre et rognons calcaires	0.83	
	32. Roche calcaire moyenne dureté	0.43	
	33. Roche calcaire extrêmement dure	0.52	
	34. Marne grise alternant avec plaquettes calcaires très dures	2.88	
	35. Roche de calcaire très dure	0.66	
	36. Marne grise jaunâtre, sableuse, avec plaquettes calcaires	0.92	
	37. Roche calcaire très dure	0.61	

		Mètres.	
Calcaire grossier inférieur 12.36	38. Marne grise, blanche, et rognons calcaires	5.03	de + 52.98 à + 40.62
	39. Calcaire glauconieux. *Coquilles* un peu dures	3.10	
	40. Id. très dur	0.53	
	41. Id. sableux, *coquilles*	3.70	
	Eau à 25.15 (alt. + 84.95).		

CUISIEN sur 13.82 de + 40.62 à + 26.80.

Argile de Laon ? 6.72	42. Marne verte, sableuse, alternant avec des parties calcaires, *poudingues* et sables argileux, parties très dures	6.72	de + 40.62 à + 33.90
Sables de Cuise 7.10	43. Sable gris, quartzeux, *coquillier*, verdâtre.	1.15	de + 33.90 à + 26.80
	44. Sable gris, quartzeux, plus fin, dur à percer	1.05	
	45. Argile grise *ligniteuse*, sableuse	0.70	
	46. Sable gris, argileux, fluide, par petites couches	4.20	
	Profondeur totale	90.20	

N. H. : 25.00 (alt. + 92.00).
N. de pompage : 26.00 (alt. + 91.00).
Débit : 18 mch., soit 432 mcj.

En 1926, on utilisait 70 mcj. en été ; la pompe fonctionnant mal, on n'obtient plus que 8 mch., soit 192 mcj.

Degré hydrotimétrique : 6°70.

Résumé relatif aux puits du PLESSIS-BELLEVILLE, Oise.

	I	II
Alt. du sol	+ 117.00	+ 117.00
Saint-Ouen	s. 7.75	
Mortefontaine	1.45	0.86
Ducy	1.68	2.37
N. inférieurs	17.11	17.13
Sables de Beauchamp. (Total)	20.24	20.36
	+ 72.21	+ 68.70
LUTÉTIEN	33.41	28.08
	+ 38.80	+ 40.62
Argile de Laon		6.72
S. de Cuise	s. 12.10	s. 7.10

Pont-Sainte-Maxence, arr. de Senlis (Oise).
I. Propriétaire : M. Mancheron. Entrepreneur : Lippmann.
Alt. : + 30.00.

		Mètres.	
Alluvions 6.30	1. Avant-puits	5.10	de + 30.00 à + 23.70
	2. Gravier siliceux noir et grossier	1.20	
S. de Sinceny ? 4.05	3. Alternance d'argile noire et de gravier aquifère	4.05	de + 23.70 à + 19.65

SPARNACIEN 13.35.

		Mètres.	
Sables et argiles coquilliers 6.55	4. Argile	1.25	de + 19.65 à + 6.30
	5. Sable noir fin argilleux.	1.20	
	6. Argile *coquillière* grise.	1.00	
	7. Sable noir fin, argileux, *coquillier* et aquifère. 1.20	3.10	
	8. Sable noir fin, argileux. 1.90		
Système des lignites 5.90	9. *Lignites* durs	1.00	
	10. Argile grise.	0.60	
	11. *Lignites* tendres.	0.20	
	12. Argile grise.	0.70	
	13. *Lignites* durs secs	2.00	
	14. Argile *ligniteuse.*	1.40	
Argile de base 0.90	15. Argile grise compacte.	0.90	
THANÉTIEN sur 2.10	16. Sable fin aquifère avec pyrites	2.10	de + 6.30 à + 4.20
	Profondeur totale	25.80	

1° Nappe *jaillissante* à 25.50 (dans le Thanétien).

Débit : 10 litres-minute, 0,600 mch., soit 14,4 mcj.

2° Deux nappes ascendantes très faibles à 7.00 (dans les alluvions ?), et 15.00 (dans le Sparnacien).

Le Thanétien ayant env. 30 m. dans la région, on peut estimer que la craie est ici vers — 24.

II. Graves, **1847**, p. 354.

Massif de calcaire grossier (jusqu'aux couches à *Cerithium giganteum*).

III. De Verneuil, **1867**, p. 795.

LUTÉTIEN :
1. Nombreuses poches, parfois très profondes, à la surface de calcaire grossier, remplies de silex plus ou moins roulés de sable ferrugineux et à fragments anguleux de meulière.
2. Calcaire lacustre à *Lymnea* et *Planorbis* = Banc Vert.
3. Bancs à *Cerithium giganteum.*
4. Couches de sables jaunes magnésiens (Sables et Grès : Têtes de chat), très développés à l'Est passant au vallon de Mimbertin à des bancs calcaires très réguliers, se développant au Sud.
5. Lit glauconieux à galets et dents de *Squales.*

CUISIEN : 6. Couches à *Turritella* et petites *Nummulites.*

IV. Hébert, **1854**, p. 424.

Petits lits de cailloux roulés, noirs, avec dents de squales, au-dessus des Sables à *Nummulites planulata.*

Hébert, qui paraît identifier ce niveau à celui de Sinceny, le confond probablement avec celui de la base du Lutétien (couche 4 de la coupe III).

V. Dollfus, **1880** ; p. 141, Fritel **1910** ; p. 266. Voir aussi Abrard, **1925**, p. 68.
L'Oise coule vers 30.00, sur le Sparnacien. Coupe en affleurement.
Le numérotage est celui de Dollfus, sauf les nos 9 et 10.
Alt. : + 64.75.

		Mètres.	
Bartonien [1]	10. Sables..... vers +	100.00	
	Lutétien 47.00.		
Calcaire grossier supérieur 35.25	9. Caillasses à *Potamides lapidum* ..... (Alt. + 91.00) (Abrard).	35.25	de + 100.00 à + 64.75
Calcaire grossier inférieur 11.75	8. Calcaire grossier normal à *Orbitolites* exploité sur	4.00	
	7. Dolomie dure, jaune, parfois sableuse (Zone à *Cerithium giganteum*).....	1.20	
	6. Régions dolomitiques en un banc rocheux avec *Ditrupa strangulata*.....	0.40	de + 64.75 à + 53.00
	5. Sable jaune, parfois gris, dolomitique à « Têtes de chats », quelques points ferrugineux ou glauconieux..... 5.00 à	6.00	
	4. Calcaire siliceux dur à gros grains de quartz vert et dents de *Squales*, etc..	0.15 [2]	
	Ravinement, alt. + 53.00.		
Cuisien sur 5.75	3. Sable ferrugineux, glauconieux, à *Turritella edita* et *Nummulites planulata* (horizon de Visigneux).....	1.75	
	2. Sable jaune à fossiles variés	1.00	de + 53.00 à + 47.25
	1. Sables gris sans fossiles, très puissant avec banc de grès assez continu, visible sur	3.00	
	Profondeur totale	52.75	

Puisieux, c. de Lizy-sur-Ourcq (S.-et-M.).
Lieudit La Chaussée.
Puits communal. Renseignements des Ponts et Chaussées.
Alt. : + 72.90.

		Mètres.	
Avant-puits 1.30	1. Terre végétale	1.30	de + 72.90 à + 71.60
	.....		
	Bartonien sur 12.20 de + 71.60 + à 59.40		
N. supérieurs du Bartonien 3.70	2. Calcaire délité et calcaire dur.....	1.45	
	3. Marne argileuse	0.25	
	4. Calcaire dur.....	0.85	
	5. Sable gras marneux.....	1.15	

1. Abrard (1925), après Dollfus (1880), indique la cote + 91.00 pour le Sommet des caillasses ; mais Dollfus, un peu plus loin, déclare qu'on voit le début des Sables bartoniens à + 105.00. On est donc amené à admettre la cote + 100.00 pour limite des deux étages et par conséquent 35.25 comme épaisseur du Lutétien supérieur et 47.00 pour l'ensemble du Lutétien.
2. Abrard (1925) indique 0.50.

		Mètres.	
Calcaire de Lizy 0.75	6. Calcaire tendre	0.35	de + 71.60 à + 59.40
	7. Marne sableuse	0.40	
	.....		
Calcaire de Jaignes 4.05	8. Calcaire tendre	1.20	
	9. Calcaire dur	2.25	
	10. Calcaire gris	0.60	
Niveau d'Auvers 3.70	11. Sable	0.30	
	12. Calcaire dur	0.70	
	13. Sable gras avec fond de sable sec	2.70	

LUTÉTIEN SUR 2.20

Calcaire grossier supérieur sur 2.20	14. Marne mélangée de pierres calcaires	1.50	de + 59.40 à + 57.20
	15. Sable	0.70	
	16. Calcaire dur sur	?	
	Profondeur totale	15.70	

N. H. : 1.20 (alt. + 71.70).
N. de pompage : 2.05 (alt. + 70.85.)
Débit : 20 mcj. (Pompe installée pour 12 mch. ou 288 mcj.). On est frappé par l'importance des niveaux calcaires dans le Bartonien de cette localité.

Reez Fosse-Martin, c. de Betz (Oise).

I. Probablement à *Fosse-Martin.*
Maître de l'œuvre : Huet, distillateur. Entrepreneur : Vincent, 1891.
Alt. : + 126.00 sur calcaire de Saint-Ouen ?

BARTONIEN SUR 48.95

		Mètres.	
Avant-puits 36.70	1. Puits maçonné	36.70	de + 126.00 à + 89.30
	Eau à 34.90 (alt. + 91.10)		
Niveaux supérieurs des Sables de Beauchamp sur 12.25	2. Sable gris jaunâtre, avec petits rognons de grès grisâtre et nombreux *coquillages*	1.45	de + 89.30 à + 77.05
	3. Plaquettes de grès gris bleu, dur à percer	0.08	
	4. Sable gris jaunâtre avec *coquillages* et rognons de grès grisâtre très dur	0.80	
	5. Plaquettes de grès grisâtres tendres	0.15	
	6. Grès blanc avec rognons de grès grisâtre, nombreux *coquillages* blancs et moins durs par places		
	Eau à 34.98 (alt. + 91.02)	1.92	
N. d'Auvers 7.85	7. Sable gris très fin, avec peu de *coquillages*	1.35	
	8. Sable gris très fin, avec rognons et plaquettes de grès (8 à 10 d'épaisseur), dur par places		
	Eau à 34.87 (alt. + 91.13)	6.50	

LUTÉTIEN sur 7.20

		Mètres.	
Lutétien sur 7.20	9. Marne grise avec rognons calcaires très fermes	0.40	de + 77.05 à + 69.85
	10. Roche de calcaire gris blanc très dur à percer	0.50	
	11. Marne grise avec rognons calcaires	0.45	
	12. Roche calcaire gris verdâtre	0.23	
	13. Marne grise, veines jaunes et rognons calcaires	0.37	
	14. Roche calcaire gris bleuâtre, durc	0.28	
	15. Marne blanche, veines grises et rognons calcaires très fermes	1.04	
	Eau à 34.89 (alt. + 91.11)		
	16. Roche calcaire gris jaunâtre, très dure	0.36	
	17. Marne blanche, veines grises et rognons calcaires très fermes	1.12	
	18. Roche de calcaire gris blanc, très dur	0.35	
	19. Marne blanche ferme, plaquettes et rognons calcaires	0.55	
	20. Roche de calcaire gris blanc, dur	0.27	
	21. Marne blanche ferme, plaquettes et rognons calcaires	0.90	
	22. Roche de calcaire lithographique gris blanc, très dur à percer. Eau à 34.80 (alt. + 91.20)	0.38	
	Profondeur totale	56.15	

N. H. : 34.74 (alt. + 91.26). N. de pompage : 36.37 (alt. + 89.63).
Débit : 4, 2, mch. (100, 8 mcj).

II. Probablement à *Fosse-Martin*.

Maître de l'œuvre : Commune. Entrepreneur : Vincent, 1902.
Alt. probable : + 126.00 sur calcaire de Saint-Ouen.

BARTONIEN sur 42.21

		Mètres.	
Avant-puits 33.50	1. Puits maçonné en pavés et moellons. Eau à 33.35 (alt. + 92.65)	33.50	de + 126.00 à + 92.50
Sables de Beauchamp (N. d'Auvers) sur 8.71	2. Sable gris noir *coquillé*, mélangé de morceaux gréseux	4.00	de + 92.50 à + 83.79
	3. Sable grisâtre fin très dur, avec plaquette de grès et rognons. Eau à 32.90 (alt. + 93.10)	4.53	
	4. Banc de grès gris blanc très dur	0.18	

LUTÉTIEN sur 6.39

5. Roche de calcaire grisâtre, blanchâtre, dur à percer	0.32	
6. Marne grisâtre avec rognons de calcaire grisâtre	0.68	
7. Roche de calcaire grisâtre assez dur	0.47	

		Mètres.	
Calcaire grossier supérieur sur 6.39	8. Marne grise veinée, noirâtre, très compacte, mélangée de petits rognons calcaires. Eau à 33.05 (alt. + 92.95) . . .	2.40	de + 83.79 à + 77.40
	9. Roche de calcaire grisâtre dur.	0.27	
	10. Marne grisâtre, blanchâtre, légèrement sableuse.	0.65	
	11. Roche de calcaire grisâtre, blanchâtre, très dur. Eau à 33.10 (alt. + 92.90) . .	0.35	
	12. Marne blanchâtre, grisâtre, veinée noirâtre.	0.49	
	13. Plaquette de calcaire grisâtre quartzeuse.	0.16	
	14. Marne blanche grisâtre, mélangée de petits rognons de calcaire.	0.60	
	15. Roche de calcaire, fin du forage.		
	Profondeur totale.	48.60	

III. Râperie de Nogeon, c. de Betz (Oise).

Paul Lemoine, **1929**, p. 446.

Maître de l'œuvre : Sucrerie centrale de Meaux.

Entrepreneur : Paulin Arrault.

Interprétation modifiée.

Alt. : + 133.00.

		Mètres.	
Limon des plateaux 4.00	1. Alluvions ?	4.00	de + 133.00 à + 129.00
	. . . . .		
	. . . . .		
	LUDIEN sur 8.40.		
Ludien supérieur sur 8.00	2. Marne et argile jaune.	2.30	de + 120.00 à + 121.00
	3. Marne blanche peu argileuse.	5.70	
Calcaire de Noisy-le-Sec 0.40	4. Calcaire gris blanc.	0.40	de + 121.00 à + 120.60
	. . . . .		
	BARTONIEN (30.74).		
Sables de Monceau 2.70	5. Sable verdâtre argileux	0.40	de + 120.60 à + 117.90
	6. Sable et graviers verdâtres.	2.30	
Calcaire de Saint-Ouen 2.65	7. Argile verdâtre et noirâtre.	0.20	de + 117.90 à + 115.25
	8. Calcaire poreux.	0.20	
	9. Calcaire gris blanc.	0.20	
	10. Marne et plaquette calcaire gris blanc oolithique.	1.00	
	11. Roche de calcaire gris, gréseux, jaune très dur, oolithique. . . 0.44		
	12. Roche de calcaire gris blanc et sableux 0.32	1.05	
	13. Roche de calcaire gris très dur sableux 0.29		
Zone de Mortefontaine 0.94	14. Marne verdâtre sableuse et cailloux calcaire gréseux	0.94	de + 115.25 à + 114.31

BARTONIEN (Sables de Beauchamp) 24.45 de + 114.31 à + 89.86.

		Mètres.		
Calc. de Ducy 0.72	15. Roche de calcaire gris jaunâtre gréseux.	0.72		
Niveau d'Ezanville 2.91	16. Marne blanche sableuse	1.14		
	17. Grès blanc tendre, grossier, veines jaunâtres.	0.85		
	18. Sable fin éboulant.	0.92		de + 114.31
Calc. de Jaignes 0.12	19. Cailloux *calcaire* gris gréseux.	0.12		à + 89.86
Zone du Guépelle 4.65	20. Sable blanc très fin et *coquillages* (*Cerithes*).	4.65		
Niveau d'Auvers 16.05	21. Sable verdâtre argileux (gras) et fin. . . .	2.45		
	22. Sable gris blanc fin et ferme, plus blanc à la base.	13.60		

LUTÉTIEN 24.07 de + 89.86 à + 65.79.

Argiles de Saint-Gobain 1.50	23. Marne blanche jaunâtre graveleuse	0.39		de + 89.86
	Eau à 43.22 (alt. + 89.78).			à + 88.36
	24. Marne grise jaunâtre tendre	1.11		
	25. Plaquette de calcaire gris jaunâtre dur.	0.25		
	26. Marne grise jaunâtre et veines *ligniteuses*.	0.45		
	27. Roche de calcaire gris dur lithographique et entre-deux de marnes. . .	1.90		
	28. Marne grise jaunâtre graveleuse. . . .	0.85		
	29. Marne jaunâtre et veines *ligniteuses*. .	0.25		
	30. Marne grise bleuâtre graveleuse. . . .	0.53		
	31. Calcaire gris très dur. 0.67			
	32. Calcaire gris plus dur. 0.45	2.37		
	33. Calcaire gris 1.25		11.85	
Calcaire grossier supérieur 18.20	34. Marne grise et brune très ferme.	0.39		de + 88.36
	35. Calcaire gris	1.78		à + 70.16
	36. Calcaire gris très dur	0.30		
	37. Marne gris bleu et calcaire.	0.25		
	38. Calcaire gris très dur	0.33		
	39. Calcaire gris et siliceux noir	0.39		
	40. Marne grise bleuâtre ferme.	0.25		
	41. Calcaire gris, moyenne dureté.	0.20		
	42. Marne gris bleu ferme et plaquettes calcaires	1.36		
	43. Calcaire gris siliceux *coquillier*.	1.22		
	44. Marne grise ferme.	2.13		
	45. Plaquette de calcaire gris.	0.08		
	46. Marne grise graveleuse *coquillière*. . . .	0.72		
	47. Calcaire.	0.25		
	48. Marne grise graveleuse très ferme . . .	0.72		
	49. Calcaire gris et jaune	0.30	6.35	
	50. Marne grise et graveleuse.	0.73		
	51. Marne grise *ligniteuse*.	0.20		
Calcaire grossier inférieur sur 4.37	52. Marne grise sableuse très *fossilifère* et dolomitique	4.37		de + 70.16
	Eau à 44.08 (alt. + 88.92).	—		à + 65.79
	Profondeur totale	67.21		

Débit pratique : 300 l. minute (18 mch., soit 432 mcj.)
N. H. : 44.08 à 44.93 au-dessous du sol (alt. + 88.92 à 88.07) au sommet et à la base du calcaire grossier.

III *bis*. Puits de la Râperie de Nogeon.

Maître de l'œuvre : Sucrerie de Meaux, 1893.
Coupe communiquée par M. Potez, Ingénieur en chef des Sucreries de Meaux.
Alt. : + 133.00.

		Mètres.	
Quaternaire sur 4.20	1. Terre jaune.....	4.20	de + 133.00 à + 128.80
	.....		
	Ludien sur 8.20.		
Ludien supérieur sur 7.80	2. Marne et glaise jaunâtre	2.10	de + 128.80 à + 121.00
	3. Marne blanche peu glaiseuse.	5.70	
Calcaire de Noisy-le-Sec 0.20	4. Roche de calcaire gris blanc	0.20	de + 121.00 à + 120.80
	.....		
	.....		
	Bartonien sur 17.50.		
Sables de Monceau 2.90	5. Sable vert argileux.....	0.60	de + 120.80 à + 117.90
	6. Sable et graviers verdâtres	2.30	
Calcaire de Saint-Ouen 2.75	7. Glaises verte et noire mélangées.....	0.20	de + 117.90 à + 115.15
	8. Caillasses légères.....	0.20	
	9. Roche de calcaire gris blanc	0.26	
	10. Calcaire gris dur et plaquettes dures de marne	0.94	
	11. Roche de calcaire jaune très dure.....	0.44	
	12. Roche de calcaire blanchâtre tendre ...	0.32	
	13. Roche de calcaire gris très dure.....	0.39	
Niveau de Mortefontaine 0.94	14. Marne verdâtre sableuse avec cailloux de calcaire jaune.....	0.94	de + 115.15 à + 114.21
Calc. de Ducy 0.72	15. Roche de calcaire gris très dur.	0.72	de + 114.21 à + 113.49
Nivcau d'Ezanville 2.97	16. Marne et sable blanc de grès par moitié.	1.14	de + 113.49 à + 110.52
	17. Grès blanc tendre	0.85	
	18. Sable blanc fin et coulant	0.98	
Calcaire de Jaignes 0.12	19. Cailloux gris de calcaire et de calcination où l'eau s'est perdue.....	0.12	de + 110.52 à + 110.40
Zone du Guépelle 4.65	20. Sable blanc très fin mélangé de *coquillages*.....	4.65	de + 110.40 à + 105.75
Niveau d'Auvers sur 2.45	21. Sable verdâtre très gras.	2.45	de + 105.75 à + 103.30
	22. Sable gris très fin et ferme.....		
	Profondeur totale.....	29.70	

IV. Sondage du Puits de Nogeon.
Alt. : + 133.00.

		Mètres.	
Avant-puits 21.50	1. Avant-puits	21.50	de + 133.00 à + 111 50
	.....		
Bartonien 21.80	2. Sables moyens (absorption).	21.80	de + 111.50 à + 89.70
	.....		
	Lutétien sur 24.27.		
	3. Marne blanche, jaunâtre, graveleuse....	0.39	
	Eau à 43.22 (alt. + 89.78).		
	4. Marne grise, jaunâtre, tendre...	1.19	
	5. Plaquette de calcaire gris jaunâtre dur.	0.25	
	6. Marne grise, jaunâtre et veines *ligniteuses*.	0.45	
	7. Roche de calcaire gris dur, lithographique et entre-deux de marne	1.90	
	Eau à 43.25 (alt. + 89 75).		
	8. Marne grise, jaunâtre, graveleuse.....	0.85	
	9. Marne jaunâtre et veines *ligniteuses*..	0.25	
	10. Marne gris bleuâtre, graveleuse	0.53	
	11. Calcaire gris bleuâtre dur.....	0.67	
	Eau à 43.66 (alt. + 89.34).		
	12. Calcaire gris bleuâtre plus dur.	0.45	
	13. Calcaire gris.	1.25	
	14. Marne grise et brune très ferme.....	0.39	
	Eau à 43.25 (alt. + 89.75).		
	15. Calcaire gris.	1.78	
	16. Calcaire gris, très dur.	0.30	
Calcaire grossier supérieur 19.80	Eau à 43.22 (alt. + 89.78).		
	17. Marne gris bleu et calcaire.....	0.25	de + 89.70
	18. Calcaire gris très dur	0.33	à + 65.43
	19. Calcaire gris siliceux noir.	0.39	
	20. Marne grise bleuâtre ferme	0.25	
	21. Calcaire gris, moyenne dureté.	0.20	
	22. Marne gris bleu ferme et plaquettes calcaires.	1.36	
	Eau à 43.70 (alt. + 89.30).		
	23. Calcaire gris siliceux *coquillier*.....	1.22	
	Eau à 43.90 (alt. + 89.10).		
	24. Marne grise ferme.	2.23	
	Eau à 43.84 (alt. + 89.16).		
	25. Plaquettes de calcaire gris.	0.08	
	Eau à 43.68 (alt. + 89.32).		
	26. Marne grise gravelcuse *coquillée*.....	0.72	
	Eau à 43.78 (alt. + 89.22).....		
	27. Calcaire.	0.25	
	28. Marne grise graveleuse très ferme	0.72	
	29. Calcaire gris et jaune	0.30	
	30. Marne grise graveleuse.	0.73	
	Eau à 43.98 (alt. + 89.02).		
	31. Marne grise *ligniteuse*.....	0.20	
	Eau à 43.90 (alt. + 89.10).		

		Mètres.	
Calcaire grossier inférieur sur 4.47	32. Marne grise, sableuse, très *fossilifère* et *dolomitique*	4.47	
	Eau à 44.08 (alt. + 88.92).		
	Profondeur totale	67.57	

V. Route de *Fosse-Martin* à Saint-Soupplets
Robert, **1830**, p. 289..

BARTONIEN

C. de Jaignes : Calcaire d'eau douce.
N. du Guépelle et d'Auvers : Sable assez blanc, avec rognons de grès et de coquilles (en haut *Melania* (*Bayania*) *hordacea*).

Résumé des puits de REEZ.

	I	II
BARTONIEN (Sables de Beauchamp)	j. à + 77.05	j. à + 83.79
LUTÉTIEN	sur 7.20	sur 6.39

Rouvres, c. de Betz (Oise).
Paul Lemoine, **1929**, p. 456.
Entrepreneur : Lippmann.
I. Alt. : + 140.00. Sur calcaire de Saint-Ouen.

BARTONIEN sur 39.05

		Mètres.	
Avant-puits 12.15	1. Avant-puits.	12.15	de + 140.00 à + 127.85
(S. de Beauchamp) sur 26.90	2. Grès blanc très dur.	0.45	de + 127.85 à + 100.95
	3. Sable blanc.	0.30	
	4. Sable brun.	0.60	
	6. Sable blanc très fin.	7.50	
	6. Sable gris, marneux, avec *coquilles*.	5.05	
	7. Sable et rognons de grès.	13.00	

LUTÉTIEN 29.55 de + 100.95 + à 71.40

Calcaire grossier supérieur 19.09	8. Marne et calcaire dur.	3.76	de + 100.95 à + 71.40
	9. Marne calcaire	2.25	
	10. Sable blanc avec silex.	0.50	
	11. Marne blanche.	1.30	
	12. Marne et calcaire dur.	4.44	
	13. Sable gris.	0.35	
	14. Calcaire et marne.	2.79	
	15. Sable et grès marneux.	3.12	
	16. Grès dur.	0.58	
Calcaire grossier inférieur 10.46	17. Sable argileux et rognons de grès.	9.41	
	18. Grès gris très dur.	1.05	

CUISIEN 30.90

			Mètres.	
Argile de Laon 0.25	19.	Marne grise.....	0.25	de + 71.40 à + 71.15
Sables de Cuise 30.65	20.	Sable noirâtre.....	30.65	de + 71.15 à + 40.50

SPARNACIEN 56.20 de + 40.50 à — 15.70

Système supérieur 37.90	21.	Sable argileux.....	10.30	de + 40.50 à — 15.70
	22.	Marne verte sableuse.....	13.20	
	23.	Argile sableuse.....	8.50	
	24.	Argile verte.....	1.50	
	25.	Argile noirâtre.....	4.40	
Sables et argiles fossilifères 5.50	26.	Sable argileux et marne verte avec *coquilles*.....	1.50	
	27.	Argile *tourbeuse avec coquilles*.....	1.80	
	28.	Sable argileux et marne.....	2.20	
Argile de base 12.80	29.	Marne verdâtre.....	1.00	
	30.	Marne grise.....	3.50	
	31.	Marne jaunâtre.....	8.30	

THANÉTIEN sur 2.50

Sables de Bracheux 2.50	32.	Argile sableuse.....	2.50	de — 15.70 à — 18.20
		.....		
		Profondeur totale.....	158.20	

Si le Thanétien a 30.00 d'épaisseur, la craie doit être vers — 45.00.

I *bis*. Janet, **1897**, p. 282. Un sondage aurait traversé 30.00 d'Yprésien (= Cuisien).

I *ter*. Janet, **1903**, pp. 622-629. Un sondage de 160.00 de profondeur aurait atteint les lignites du Soissonnais.

II. Paul Lemoine, **1929**, p. 457.

Maître de l'œuvre : M. Fournier, cultivateur. Entrepreneur : Pagniez et Bregi, 1901.

Alt. : + 140.00, sur calcaire de Saint-Ouen.

BARTONIEN sur 38.00

			Mètres.	
Avant-puits sur 20.00	1.	Avant-puits.....	20.00	de + 140.00 à + 120.00
		.....		
Sables de Beauchamp 18.00	2.	Sable blanc à gros graviers avec *coquillages*.....	11.10	de + 120.00 à + 102.00
	3.	Rognons de grès gris mélangés de sables.	4.80	
	4.	Grès et silex mélangés.....	1.50	
	5.	Grès gris très durs.....	0.40	
	6.	Grès roux très durs.....	0.20	

LUTÉTIEN 31.70 de + 102.00 à + 70 30

		Mètres.		
Calcaire grossier supérieur 21.20	7. Calcaire ou marne blanche avec limon rougeâtre	1.80	7.80	de + 102.00 à + 80.80
	8. Marne blanche pierreuse très dure	3.00		
	9. Grès gris	3.00		
	10. Pierre meulière ferrugineuse	1.20	7.20	
	11. Calcaire blanc	1.50		
	12. Grès	3.00		
	13. Grès et quartz	1.50		
	Eau à 49.60 (alt. + 90.40).			
	14. Marne blanche	3.50	5.60	
	Eau à 49.60 (alt. + 90.40).			
	15. Sable jaunâtre fin	2.10		
	Eau à 56.50 (alt. + 83.50).			
	16. Grès gris	0.60	0.60	
Calcaire grossier inférieur 10.50	17. Calcaire ou marne grise très dure	5.50		de + 80.80 à + 70.30
	18. Sable gris à gros graviers et graviers bleus mélangés	1.30		
	19. Grès gris à grains fins	2.20		
	20. Gravier à silex, quartz et sable	1.50		
	Eau à 55.00 (alt. + 85.00).			

CUISIEN sur 4.30

Argile de Laon 0.30	21. Glaise sableuse	0.30	de + 70.30 à + 70.00
Sables de Cuise 4.00	22. Sable noir	4.00	de + 70.00 à + 66.00
	Profondeur totale	74.00	

III. Dollfus, **1890-1891** ; Abrard **1933**, p. 107-108. Contact du Calcaire de Saint-Ouen et des Sables de Beauchamp à + 140.00.

IV. Source de *Migny* à + 65.00 dans le calcaire grossier, au-dessus du niveau argileux du Cuisien supérieur (débit environ 5 litres-seconde, 432 mcj.). L'Ourcq coule à la cote + 56.00.

V. Coupe approximative prise sur place.
Lemoine, **1929**, p. 458.

Calcaire de Saint-Ouen	13.00	de + 140.00	à + 127.00
Sables de Beauchamp	27.00	de + 127.00	à + 100.00
LUTÉTIEN	35.00	de + 100.00	à + 65.00

Résumé.

On peut comparer les résultats des forages I et II avec la coupe. approximative V.

	I		II		V
C. de Saint-Ouen	sur 12.15	+ 140.00 / + 127.85	sur 20.00	+ 140.00 / + 120.00	sur 13.00 + 140.00 / + 127.00

Sables de Beauchamp.....	sur 26.90	+ 127.85 + 100.95	18.00	+ 120.00 + 102.00	27.00	+ 127.00 + 100.00
Lutétien.....	29.55	+ 100.95 + 71.40	31.70	+ 102.00 + 70.30	35.00	+ 100.00 + 65.00
Cuisien.....	30.90	+ 71.40 + 40.50	4.30	+ de 70.30 + 66.00		
Sparnacien...	sur 56.20	+ de 40.50 — à 15.70				

Saint-Maximin, c. de Creil (Oise).

I. Descente vers Troissy ; Coupe des carrières.

Graves, **1847**, pp. 295 et 359 (numérotage conservé).

Alt. : + 68.00.

Bartonien. Sables moyens (grès en blocs épars dans le Bois de la Pommeraye).

	Lutétien.	Mètres.
Calcaire grossier supérieur	0. Couches dures, fissiles, brisées (Cran, Bousins, Boussinailles, Bancs pourris..	1.00
	1. Banc de calcaire très dur (Roche), un peu siliceux	
Calcaire grossier inférieur 7.00 à 8.00	2. Vergelet, compact, grossier, d'aspect granuleux (*Miliolites*)	
	3. Calcaire dur Banc-Bâtard ; très coquillier, *Cerithe géant*.	
	4. Pierre douce ou Saint-Leu ; calcaire tendre, mêlé de sable, *coquillier*, gélive.....	
	5. Sable jaune calcaire passant à la glauconie.	

II. Propriétaire : *Ferme des Haies* (M. François). Entrepreneur : Lippmann. 1877.

Alt. : 68.00.

Le Bartonien se trouve en lambeaux à la surface du plateau.

		Mètres.	
Lutétien ? env. 35.18	1. Grand puits	35.18	de + 68.00 à + 32.82
Cuisien sur 26 82	2. Sable gris jaune argileux.....	17.93	de + 32.82 à + 6.00
	3. Sable vert argileux.....	1.82	
	4. Sables gris blancs	2.89	
	5. Sables verts	2.12	
	6. Sables verts avec *coquillages*.....	2.06	
	Profondeur totale	62.00	

N. H. : 34.90 (alt. + 33.10). N. de pompage : 34.40 (alt. + 33.60).
Débit : 15 mch., soit 360 mcj.

Saint-Soupplets, c. de Dammartin-en-Goële (S.-et-M.).
Paul Lemoine, **1929** (interprétation modifiée).

I. Au Sud du village, le long du Chemin rural ordin. n° 4, à 400 m. environ à gauche de la route départementale n° 5. Renseignements du Service des Ponts et Chaussées. Alt. : + 134.75.

		Mètres.	
Sannoisien 22.90	1. Terre végétale et terre rouge argileuse..	6.00	de + 134.75 à + 111.85
	2. Glaise verte	3.75	
	3. Marne légèrement sableuse	3.40	
	4. Glaise verte	9.75	
Ludien 11.35	5. Marne et argiles jaunes avec couche inférieure de pierres silico-calcaires et gypseuses	11.35	de + 111.85 à +100.50
Bartonien 33.30 de + 100.50 à + 67.20.			
Sables de Monceau 2.40	6. Grès grossiers avec sable intermédiaire	2.40	de + 100.50 à + 98.10
Saint-Ouen et niveau de Mortefontaine 13.80	7. Marne avec rognons calcaires colorés et fond de glaise verte sableuse.....	13.80	de + 98.10 à + 84.30
Sables de Beauchamp 17.10	8. Grès blanc et filons de sable	11.20	de + 84.30 à + 67.20
	9. Marne et pierres calcaires	3.20	
	10. Marne et grès divers.	2.70	
Lutétien 21.60 de + 67.20 à + 45.60			
Calcaire grossier supérieur 10.40	11. Calcaires grisâtres durs avec filons de marne	10.40	de + 67.20 à + 56.80
Calcaire grossier inférieur 11.20	12. Marne et calcaire sableux avec fond de sable *glauconieux coquillier*	5.00	de + 56.80 à + 45.60
	13. Grès tendre et sable	2.70	
	14. Calcaire et sable glauconieux	3.50	
Sparnacien sur 28.50			
Sables de Sinceny 3.00	15. Sables quartzeux à gros grains.	3.00	de + 45.60 à + 42.60
Argiles et Lignites sur 25.50	16. Argile brune avec sable quartzeux.	6.55	de + 2.60 à + 17.10
	17. Argile noire	0.45	
	18. Sable quartzeux et argile.	8.20	
	19. Argile brune.	3.00	
	20. Sable gris, fin, quartzeux, avec filons d'argile noire	7.30	
	Profondeur totale	117.65	

N. H. : 51.90 (alt. + 82.85).
Débit : 30 mcj.

I *bis*. Une autre coupe a été donnée par Dienert, **1910**, p. 103 (interprétation de M. Paul Lemoine) ; il s'agit évidemment du même puits.

Alt. : + 134.75 admise.

		Mètres.	
Sannoisien 22.45	1. Avant-puits	11.65	de + 134.75
	2. Marne grise, sableuse, et plaquettesgrises.	4.60	à + 112.30
	3. Argile verte compacte	6.20	
Ludien et calcaire de Saint-Ouen 25.61	4. Marne jaunâtre et plaquettes	3.55	de + 112.30
	5. Calcaire vert et filons de marne	22.06	à + 86.69
N. de Mortefontaine 2.15	6. Argile verte sableuse	2.15	de + 86.69 à + 84.54
Sables de Beauchamp 21.98	7. Grès avec quelques silex et filons de marne	21.98	de + 84.54 à + 62.56
Lutétien 18.83 de + 62.56 à + 43.75			
Lutétien supérieur 6.35	8. Marne verdâtre et plaquettes très dures.	1.36	de + 62.56
	9. Grès très dur	4.99	à + 56.21
Lutétien inférieur 12.48	10. Argile verdâtre et graviers	5.30	de + 56.21
	11. Alternance de grès et veines d'argiles...	7.18	à + 43.73
Cuisien (Sables de Sinceny) 2.98	12. Sable grossier panaché et *cailloux* noirâtres	1.39	de + 43.73
	13. Sable verdâtre grossier et lit d'argile marron à la base	1.59	à + 40.75
Sparnacien sur 23.65	14. Argile marron	2.15	de + 40.75 à + 17.10
	15. Argile marron et lit de sable fin à la base.	2.77	
	16. Argile verte sableuse	12.29	
	17. Argile noirâtre sableuse	2.10	
	18. Sable fin avec filons d'argile	4.34	
	Profondeur totale	117.65	

N. H. : au début : 7.90 (alt. + 126.85) ; à la fin : 52.57 (alt. + 82.18).

Ces deux coupes peuvent être comparées ainsi :

	I		I *bis*	
Sannoisien	22.90		22.45	
Ludien et Saint-Ouen	11.35 + 2.40 + 13.80	27.55	25.61 + 2.15	27.76
Bartonien (Sables de Beauchamp)	17.10		21.98	
Lutétien	21.60		18.83	
Cuisien (S. de Sinceny)	3.00		2.98	
Sparnacien	sur 25.50		sur 23.65	

Les divergences n'existent donc que dans les détails. La coupe I me paraît plus vraisemblable.

Senlis, chef-lieu d'arrondissement (Oise).

I. Maître de l'œuvre : la commune. 1928-1929.
Boursault et P. Lemoine, Document C, **1929**, p. 433.
Interprétation modifiée. Communiqué par M. Boursault.
Alt. : + 75.00.

LUTÉTIEN sur 32.10 de + 75.00 à + 42.90.

		Mètres.	
Calcaire grossier supérieur sur 22.00	1. Terre végétale	4.50	de + 75.00 à + 53.00
	2. Calcaire dur à *Cerithes*	1.80	
	3. Caillasse	1.70	
	4. Calcaire tendre avec quelques lits sableux	1.00	
	5. Calcaire siliceux très dur en blocs noduleux dans sable jaune	7.00	
	6. Calcaire tendre	6.00	
Calcaire grossier inférieur 10.10	7. Calcaire un peu plus dur	3.40	de + 53.00 à + 42.90
	8. Calcaire grossier	0.70	
	9. Calcaire très dur	0.05	
	10. Sable jaune grossier	0.75	
	11. Sable et tête de chat. Eau 10 mch. avec 6.00 de déniv.	2.10	
	12. Sable dur	1.00	
	13. Sable gras avec têtes de chat	1.00	
	14. Calcaire gris, très foncé, dur	0.40	
	15. Sable jaune avec rognons durs	0.70	

CUISIEN 74.40 de + 42.90 à — 31.50.

I 17.65	16. Sable vert assez foncé	11.10	de + 42.90 à + 25.25
	17. Sable ligniteux	4.70	
	18. Sable quartzeux fin, gris	1.85	
II 8.55	19. Sable glauconieux et pyriteux, fins. *Lignites* et cristaux de gypse	6.75	de + 25.25 à + 16.70
	20. Sable fin, gris, avec quelques grains de quartz de 2 à 3 mm., fragment d'argile *ligniteuse*	1.80	
III 8.70	21. Grès siliceux *glauconieux*. Eau 29 mch avec 3.80 de déniv.	0.50	de + 16.70 à + 8.00
	22. Sable fin, vert clair	1.20	
	23. Sable très fin, vert clair, avec grès très pyriteux et micacés (concrétions pyriteuses)	4.40	
	24. Sable glauconieux un peu micacé, très fin, pyrites	2.60	
	25. Sable argileux vert foncé, *fossiles* brisés indéterminables	2.50	
	26. Sable fin glauconieux, micacé, avec *fossiles* brisés indéterminables	2.50	

		Mètres.	
IV 10.00	27. Sable excessivement fin, glauconieux et micacé, avec *fossiles* brisés indéterminables	2.50	de + 8.00 à — 2.00
	28. Sable excessivement fin, glauconieux et micacé, avec *fossiles* brisés, indéterminables	2.50	
	Eau 35 mch. avec 2.73 de déniv.		
V 13.50	29. Sable très fin un peu glauconieux	3.00	de — 2.00 à — 15.50
	30. Lit de très petites *Nummulites* (*N. planulata*)	1.75	
	31. Sable glauconieux très fin (avec *N. planulata*)	0.25	
	32. Sable glauconieux très fin, micacé	5.00	
	33. Sable glauconieux, *fossiles* brisés, gypse cristallisé (*Ostrea multicostata*)	0.80	
	34. Sable argileux vert, collant	2.70	
Sables de Sinceny 16.00	35. Sable argileux vert, avec petits *cailloux noirs* et ronds (*Galets de Sinceny*), arrondis, *fossiles*	0.50	de — 15.50 à — 31.50
	36. Sable glauconieux et micacé	0.50	
	37. Sable gris très fin	9.50	
	38. Sable un peu plus gros infiniment quartzeux	5.50	
Sparnacien sur 3.65	39. Lit de sable argileux, petits silex arrondis, cristaux de gypse, pyrites, fossiles dont quelques-uns pyritisés (*Ostrea bellovacina*, *Cyrena*)	3.65	de — 31.50 à — 35.15
	Profondeur totale	110.15	

Débit : 85 mch., avec 4.00 de dénivellation, soit 2.040 mcj.

Le Thanétien a, dans la région, au moins 35.00 d'épaisseur.

Le sommet de la craie serait donc à — 70.00 ou plus bas.

L'analogie du Lutétien inférieur de Senlis avec celui de Pont-Sainte-Maxence est très remarquable.

Nos	Pont	Nos	Senlis	
8	4.00	7		Calcaire.
		8	4.15	
		9		
7	1.20	10	0.75	Dolomie ou sable.
6 et		11		
5	5.40 à 6.40	12		Têtes de chat.
		13	4.50	
		14		
4	0.50	15	0.70	Sable (Facies de base).
	12.10		10.10	

Il est donc probable que la couche 7 de Senlis appartient à la zone IV à *Orbitolites complanatus*, ce fossile ayant été trouvé dans la couche 8 de Pont-Sainte-Maxence.

II. Carrières de *Villevert*.
Graves, **1847**, p. 347-349.

LUTÉTIEN.

		Mètres.
Calcaire grossier supérieur sur 3.00	1. Calcaire marneux feuilleté dur, brisé en fragments.	1.00
	2. Banc divisé en blocs dont les intervalles sont remplis de sable calcaire.	2.00
	3. Quatre bancs analogues.	
Calcaire grossier inférieur sur 1.00	4. « Liais », roche sonore à grain fin, mêlé de *Miliolites* et de *Cerithium lapidum* (en 2 bancs : banc du ciel et banc grêle). . .	1.00
	5. Calcaire coquillier un peu dur (Roche ferrée).	
	Épaisseur totale	4.00

III. Chemin d'Aumont, Graves, **1847**, p. 350.

LUTÉTIEN

		Mètres.
Calcaire grossier supérieur sur 8.60	1. Pierre de décomble.	8.00
	2. Banc blanc, parsemé de noyaux endurcis et de veines appelés cailloux	0.35
	3. Caillasse et chemise du Liais.	0.25
Calcaire grossier inférieur sur 0.50	4. Liais blanc ou liart.	0.50
	5. Calcaire plus tendre, à grain grossier, avec moules de *coquilles*.	
	Épaisseur totale	9.10

IV. *Villevert*, au sud de la cote 101.
Patte, **1931**, p. 311.
BARTONIEN. Bancs à galets dans les sables moyens.

Silly-le-Long, c. de Nanteuil-le-Haudouin (Oise).

I. Puits communal.
Entrepreneur : De Hulster et Faibie (1930),
communiqué par M. Fondallosa, ingénieur des Ponts et Chaussées à Senlis.
Alt. : + 125.00.

		Mètres.	
LUDIEN 8.50	1. Terre arable.	3.00	de + 125.00
	2. Argile noire avec pierres	5.50	à + 116.50

BARTONIEN 35.60.

Sables de Monceau 2.00	3. Argile jaune sableuse	2.00	de + 116.50 à + 114.50

		Mètres.	
Saint-Ouen 16.50	4. Calcaire et marne blanche.	16.50	de + 114.50 à + 98.00
	. . . . .		
Sables de Beauchamp 17.10	5. Grès.	14.10	de + 98.00 à + 80.90
	6. Sable blanc.	3.00	
	. . . . .		
	LUTÉTIEN sur 32.75.		
Argile de Saint-Gobain 2.50	7. Marne grise et calcaire.	2.50	de + 80.90 à + 78.40
Calc. grossier supr 19.50	8. Calcaire grossier.	19.50	
Calc. grossier inférieur sur 10.75	9. Sable fin gris et *vert*. 6.50		
	10. Sable *vert* [1]. 2.10	10.75	de + 78.40 à + 48.15
	11. Sable grossier 2.15		
	Profondeur totale	76.85	

I *bis*. Puits communal.
Entrepreneur : De Hulster.
Alt. : + 125.00, environ.

		Mètres.	
2.00	1. Terre arable.	2.00	de + 125.00 à + 123.00
LUDIEN 8.00	2. Argile noire avec des pierres.	8.00	de + 123.00 à + 115.00
	BARTONIEN 40.00.		
S. de Monceau 2.00	3. Argile jaune.	2.00	de + 115.00 à + 113.00
Calcaire de Saint-Ouen 18.00	4. Calcaire de Saint-Ouen, mélangé avec de la marne blanche.	18.00	de + 113.00 à + 95.00
Sables de Beauchamp 20.00	5-6. Sables de Beauchamp.	20.00	de + 95.00 à + 75.00
	. . . . .		
	LUTÉTIEN sur 32.00.		
Argile de Saint-Gobain 2.00	7. Marnes grises très calcaireuses	2.00	de + 75.00 à + 73.00
Calcaire grossier supérieur 20.00	8. Calcaires.	20.00	de + 73.00 à + 53.00
	. . . . .		
Calcaire grossier inférieur sur 10.00	9. Sables fins.	7.00	de + 53.00 à + 43.00
	10. Sables verts.	2.00	
	11. Quartz et silex aquifères.	1.00	
	Profondeur totale	82.00	

Ce puits est certainement le même que le nº I.

1. Sables du Soissonnais pour le foreur.

II. Propriétaire : Prince de Rohan (fermier M. Dubourg). Entrepreneur : Vincent, 1888. Alt. : + 126.00 sur Ludien inférieur.

Bartonien probable env. 42.88.

		Mètres.	
Avant-puits 34.00	1. Puits maçonné.	34.00	de + 126.00 à + 92.00
	2. Eau à 33.75 (alt. + 92.25).		
Sables de Beauchamp sur 8.88	3. Sable gris noir.	2.00	de + 92.00 à + 83.12
	4. Sable blanc ferme.	2.65	
	5. Grès grisâtre.	0.12	
	6. Sable jaune, quelques graviers	4.11	

Lutétien 28.22.

Calcaire grossier supérieur 14.15	7. Calcaire jaunâtre dur.	0.44	de + 83.12 à + 68.97
	Eau à 33.25 (alt. + 92.75).		
	8. Calcaire jaunâtre et marne jaunâtre et grise.	1.68	
	9. Marne grise et veines blanches.	0.92	
	10. Calcaire grisâtre, moyennement dur	1.63	
	11. Marne grise, veines blanches.	0.91	
	12. Calcaire grisâtre et marne grise.	1.04	
	13. Calcaire gris dur	0.78	
	14. Marne blanche et petites plaquettes de calcaire gris	1.08	
	15. Calcaire gris dur	5.67	
Calcaire grossier inférieur 14.07	16. Marne grisâtre et calcaire bleuâtre marneux	8.32	de + 68.97 à + 54.90
	17. Marne bleuâtre et calcaire.	3.40	
	Eau à 35.00 (alt. + 91.00).		
	18. Calcaire gris jaunâtre, dur, et petites couches de marne grise.	2.35	
Cuisien sur 34.70	19. Sable fin grisâtre argileux	1.04	de + 5. 90 à + 20.20
	20. Grès grisâtre tendre	0.86	
	21. Marne bleuâtre tendre.	1.54	
	Eau à 38.10 (alt. + 87.90).		
	22. Marne brunâtre argileuse.	7.68	
	23. Sable brun argileux et marne bleuâtre feuilletée.	5.28	
	24. Sable noirâtre, gras, terreux, et fragments de silex jaune et noir	18.30	
	Eau entre 36.85 et 34.50 (alt. : entre + 89.15 et + 91.50).		
	Profondeur totale	105.80	

Résumé relatif aux puits de Silly-le-Long.

	I	I *bis*	II
Ludien.	8.50	8.00	
Bartonien.			
S. de Monceau.	2.00	2.00	

Calcaire de Saint-Ouen.	16.50	18.00	
Sables de Beauchamp.	17.10	20.00	s. 8.88
	+ 80.90	+ 75.00	+ 83.12
LUTÉTIEN.			
Argile de Saint-Gobain.	2.50	2.00	—
Calcaire grossier supérieur	19.50	20.00	14.15
Calcaire grossier inférieur.	s. 10.75	s. 10.00	14.07
	j. à + 48.15	j. à + 43.00	+ 54.90
CUISIEN.			
Sables de Cuise			s. 34.70

Thiverny, c. de Creil (Oise).
Giraux, **1924**.
Contact du Lutétien et du Cuisien vers + 30 m.

Trocy, c. de Lizy-sur-Ourcq (S.-et-M.).
Ravin de Beauval.

I. Morellet, **1908**, p. 536.

BARTONIEN : Le niveau à *Cer. crenulatum* est remplacé par un sable à fossiles d'eau douce, équivalent du *Calcaire de Jaignes*.

II. Morellet, **1930**, p. 125.

Coupe du BARTONIEN.

N. du Guépelle : Niveau à *Bayania lactea*.
N. d'Auvers : Couches à *Bayania lactea*, Polypiers, *N. variolaria*, etc.
Sables à *N. variolaria*.

III. Piveteau, **1930**, p. 22, et renseignements de M. R. Laffitte (entre crochets).

		Mètres.
BARTONIEN	5. Sables.	
C. de Lizy	4. Calcaire gréseux de Lizy avec *Cerithium mixtum* à la base.....	1.00
C. de Jaignes 0.80	3. Calcaire à *Limnées*	0.80
	2. Niveau avec *Cer. Bouei* abondant ; au-dessus, *Cer. crenulatum* domine, puis vient une couche à *Planorbis*. Il y aurait donc là une dessalure progressive.	
N. du Guépelle	1. Sables à *Bayania lactea*, *Cer. Brocchi*, etc., puis sables sans fossiles et à nouveau, sables à *Bayania*, vis. sur plus de.....	7.00

Troësnes, c. de Neuilly-Saint-Front (Aisne).
Coupe en affleurement.
Carrière Talbot, angle SW du buisson de Cresnes.
Fritel, **1910**, p. 307 ; Abrard, **1925**, p. 71.
Je conserve le numérotage d'Abrard.

LUTÉTIEN.

Calcaire grossier supérieur sur 5.70.

		Mètres.
I 2.80	Terre végétale	0.30
	15. Blocailles calcaires et gréseuses (Lutétien et Bartonien remaniés avec filet argileux à la base)	0.40
	14. Marne blanche	0.25
	13. Alternance irrégulière de marnes et calcaires à *Potamides*	1.00
	12. Lit à *Corbula anatina*	0.05
	11. Marne verdâtre et calcaire tendre, marneux, à fossiles pourris	0.30
	10. Calcaire d'eau douce, dit « banc puant », avec nombreuses *Bithynia*	0.30
	9. Marne verdâtre	0.20
II 2.90	8. Calcaire en plaquettes (banc vert) à végétaux, *Nerium parisiensis*, *Echitonium Micheloti*, etc.	0.30
	7. Calcaire marneux avec nombreux *Potamides*, passant à une marne blanche, sans fossiles, dite tuf	0.40
	6. Banc calcaire à *Cerithes*, dit Grignard	0.20
	5. Marne calcaire verdâtre	0.10
	4. Calcaire d'*eau douce* avec gros nodules de silex et fossiles silicifiés, *Mesalia fasciata* et très nombreux *Potamides ladum*	0.40
	3. Marne blanche, passant à une argile verdâtre, avec fossiles d'eau douce [1]	0.30
	2. Calcaire marneux verdâtre	0.20
Calcaire grossier inférieur	1. Banc de calcaire dur exploité (liais)	1.00
	Calcaire à *Milioles*. Banc à verrains [*Cerithium giganteum*]. Glauconie grossière (Pain de Prussien) avec dents de *squales*.	
	Épaisseur totale	5.70

Vaumoise, c. de Crépy-en-Valois (Oise).

Graves, **1847**, p. 340.

Dans le village, la couche superficielle est un calcaire à *Cer. lapidum* (Clicart et pierre froide). A la base, se trouve le calcaire glauconieux, où naît le « Rû Noir ».

Ver, c. de Nanteuil-le-Haudouin (Oise).

I. Propriétaire : Commune de Dammartin-en-Goële (S.-et-M.).

Entrepreneur : ? 1880 (Rens. des Ponts et Chaussées).

Alt. : + 88.00 environ.

1. Fritel indique 0.28.

Profondeur : 18.00, donc à + 70.00.
Débit : 25 mch. (600 mcj.).

II. Coupe d'un puits.
Alt. : + 84.00.

		Mètres.	
	1. Terre végétale ? [et Alluvions ?].....	6.60	de + 84.00 à + 77.40
Bartonien	: 2. Sables moyens.	6.60	de + 77.40 à + 70.80
Lutétien	: 3. Calcaire grossier supérieur..	Mémoire	
		13.20	

Eau d'abord à 0.65 (alt. + 83.35), puis jaillissante à la profondeur de 16.80.
Débit : 500 litres par minutes (30 mch. ou 720 mcj.) avec un abaissement de niveau de 0.10.

II. Puits communal. Entrepreneur : Brochot, 1911-1912.
Renseignements des Ponts et Chaussées.
Alt. : + 88.35 environ (sur Bartonien).

		Mètres.	
Avant-puits 11.55 Bartonien Sables de Beauchamp sur 9.80	1. Puits maçonné.	11.55	de + 88.35 à + 67.00
	2. Sable de Beauchamp.	6.75	
	Eau à 11.35 (alt. + 78.65).		
	3. Sable blanc avec *calcaire* siliceux et *coquillages*.	3.05	
	Eau à 11.80 (alt. + 78.20).		
	Lutétien 28.25.		
Calcaire grossier supérieur 19.95	4. Plaquette calcaire gris, *coquillages*.....	0.06	de + 67.00 à + 52.25
	5. Marne blanche, verdâtre et rougeâtre...	2.19	
	6. Calcaire dur.	0.25	
	7. Marne blanche.	0.60	
	8. Roche	0.35	
	9. Marne grise sableuse.	0.92	
	10. Roche calcaire *verdâtre* très dure.....	0.65	
	11. Marne jaunâtre avec rognons de grès...	0.23	
	12. Calcaire jaunâtre.	0.70	
	13. Calcaire et sable fin gris marneux	2.50	
	14. Calcaire jaunâtre marneux	0.80	
	15. Roche calcaire *verdâtre* très dure	0.48	
	16. Marne noirâtre compacte.	0.22	
	17. Plaquette calcaire jaunâtre très dure...	0.15	
	18. Sable blanc fin.	0.20	
	19. Roche calcaire *verdâtre* très dure.....	0.40	
	20. Marne blanche et sable gris.	0.20	
	21. Rognons de calcaire blanc sableux et marneux.	0.55	
	22. Roche calcaire jaunâtre dure	0.35	
	23. Rognons calcaire blanc marneux	1.00	

		Mètres.	
	24. Graviers calcaires marneux.	0.45	
	25. Roche de calcaire siliceux	0.50	
	26. Sable gris très fin, marne dure à percer	0.40	
	27. Roche de calcaire siliceux dur.	0.25	
	28. Sable gris dur à percer.	0.35	
	29. Calcaire.	5.20	
	30. Sable gris marneux.	1.50	
	31. Calcaire	0.70	
Calcaire grossier inférieur 8.30	32. Sable gris calcaire.	0.40	de + 52.25
	33. Roche (calcaire *glauconieux*).	0.45	à + 38.75
	34. Sable calcaire gris *verdâtre*.	2.55	
	35. Calcaire.	0.35	
	36. Sable *verdâtre* et rognons de calcaire jaunâtre.	2.35	
	37. Sable vert dur à percer	4.75	
	38. Grès tendre.	0.45	
	39. Argile jaunâtre en petites veines et sable vert.	1.60	
	40. Rognons gris	0.35	
Cuisien sur 20.74	41. Sable verdâtre dur à percer.	2.35	de + 38.75
	42. Sables verdâtres, *glauconieux*, très gras.	3.10	à + 18.01
	43. Sable gris, maigre	1.40	
	44. Sables verts	3.60	
	45. Sable gris, maigre, verdâtre, fin	3.14	
	Profondeur totale	70.34	

III. L. et J. Morellet, **1925**, p. 695.
Son numérotage est conservé.
Coupe en affleurement.

Bartonien

		Mètres.	
Équivalent du facies d'Ermenonville	1. Sable quartzeux sans fossiles, rouge au sommet où il présente un banc peu épais de grès discontinu, blanc vers son milieu avec intercalations de bandes violacées, violacé à la base.	Plusieurs mètres.	
Calcaire de Jaignes 0.90	2. Sable calcareux à *Potamides mixtus* et *Cerithium maryense*, endurci au sommet, meuble à la base, présentant vers son milieu un banc calcaire d'épaisseur variable (Calc. de Jaignes) 0.60 à 0.90		de + 97.60 à + 96.70
Facies du Guépelle 5.20	3. Sable sans fossiles, violacé au sommet, vert à la base avec un lit *ligniteux*, violet foncé, de 0.10, vers son milieu 0.60 à 0.80		
	4. Sable violacé ligniteux à *Batillaria Bouei* 0.30 à 0.40		
	5. Sable jaunâtre ou violacé, très fossilifère, à *Bayania lactea*, *Meretrix laevigata*, etc., avec prédominance de grandes		de + 96.70 à + 91.50

		Mètres.	
	espèces à la base (*Turritella sulcifera, Dentalium, grande*, etc...), de petits Lamellibranches (*Meretrix distans, Trinacria media*, etc.) et de débris de crustacés à la partie supérieure qui est parfois agglutinée en un calcaire tendre..... 2.00 à 2.50		
	6. Sable très blanc à lits peu épais de *coquilles* brisées, visible sur.....	1.50	de + 91.50
	Base de la sablière alt. + 90.00 environ.		à + 90.00
	Épaisseur totale.....	6.10	

IV. Coupe prise à la *Sablière du Prépiot* en 1865. Fritel, **1910**, p. 323.

		Mètres.
Facies du Guépelle sur 8.60	Grès de la Friche intercalés au sommet d'une couche de sables violacés, sans fossiles.....	2.00
	Sable onctueux, jaunâtre.....	
	Calcaire jaunâtre, coquillier, avec *C. Bouei* et *C. mutabile.*	
	Banc jaune verdâtre avec filet noir à la base.....	1.60
	Banc gris sale.....	
	BANCS BLANCS.	
	c Banc *coquillier* dur à *Corbula, Bayania lactea, Turritella sulcifera*.....	2.00
	b Banc sans fossiles.....	
	a Banc *coquillier* moins dur.....	
	Sable à *C. tuberculosum*.....	
	Sables jaune verdâtre, à *Mytilus, Pinna, Perna* et *Trochus monolifer*.....	2.00 à
	Sables jaunes à *Cardita planicosta*.....	3.00
Sables d'Auvers	Sables plus blancs, fins, sans fossiles.....	
	Épaisseur totale.....	8.60

Coupe relevée sur la *route d'Ermenonville* près de Ver. V. Fritel, **1910**, p. 323.

		Mètres.
Quaternaire 0.20	Terre végétale très sableuse.....	0.20
	BARTONIEN	
Équivalent du N. d'Ermenonville sur 2.70	14. Alternance de trois bancs de sable blanc jaunâtre, avec sables argileux, ferrugineux.....	0.70
	13. Alternance de sable blanc jaunâtre, d'argile sableuse, ferrugineuse, avec bandes de sable argileux en lits entrecroisés (Lits courants).....	2.00
	12. Sable argileux, ferrugineux, passant à l'argile sableuse par place, à la base.....	0.40
	11. Sable gris jaunâtre, avec quelques grains de glauconie...	1.00

		Mètres.
Équivalent du N. du Guépelle plus de 2.90	10. Grès. ..... } avec *Natica*, *Turritella* et *Meretrix*.....	0.35
	9. Sable blanc }	
	8. Sable sans fossiles avec tubes noirs colorés par l'oxyde de manganèse..	1.10
	7. Sable gris jaunâtre sans fossiles.....	0.20
	6. Sable noir coloré par l'oxyde de manganèse.....	0.15
	5. Sable très fossilifère : *Cardium impeditum*, *Dentalium grande*, *Olivella*.	?
	4. Sable blanc pur sans fossiles.....	0.30
	3. Sable jaune ou brun avec fossiles variés : *Meretrix elegans*, *Tenagodes* et *Corbula gallica*.....	0.30
	2. Sable jaune, formant un grès friable, avec quelques fossiles: *Sycum bulbiforme*.....	?
Équivalent du N. d'Auvers sur 2.00	1. Sable blanc sans fossiles, base non visible sur.....	2.00
	Épaisseur totale.....	7.75

VI. Goubert, **1861**, p. 453.

A l'entrée du chemin du Plessis-Belleville, dans la carrière à gauche, dans la carrière à droite, on a de haut en bas :

		Mètres.
Équivalent du N. de Mortefontaine	1. Grès supérieurs des sables moyens (grès de Mortefontaine)	
N. d'Ermenonville 2.08	2. Sable blanchâtre	2.00
	3. A la base n° 2, sable avec pinces de *Caillanassa Heberti*, (*Portunus Hericarti*) ; *Natica mutabilis* ; *Cerithium mixtum* ; etc., banc local, et formé ici aux dépens du calcaire de Lizy sous-jacent.....	0.08
Calcaire de Lizy 0.80	4. Calcaire gréseux offrant les caractères et les moules de fossiles du calcaire de Lizy (n° 9 de la coupe de Lizy)	0.50 à 0.80
Eq. du N. de Beauchamp sur 3.60	5. Sable violacé à *Cerithium Bouei* ; avec *C. tiarella* (n° 12 de la coupe de Lizy).....	0.30
	6. Calcaire gréseux à grains grossiers exploité, à fossiles ayant leur test, *Caillanassa Heberti; Cerithium tuberculosum; Psammobia nitida*, etc.....	à.30
	Épaisseur totale.....	6.48

Bartonien de Ver.

	III	IV	V	V
Mortefontaine				+
Ermenonville pl. verte			sur 2.90	2.08
C. de Lizy				0.80
Jaignes	0.90		—	—
Beauchamp				
Guépelle	5.20	sur 8.60	sur 2.90	sur 3.60
Auvers		+	sur 2.00	

Verberie, c. de Pont-Sainte-Maxence (Oise).

I. Puits communal. Entrepreneur : De Hulster.
Alt. : + 39.00 environ.

		Mètres.	
Sparnacien sur 23.00	1. Terre végétale..... 3.00 2. Sables bruns très fins.... 3.00 3. Sables blancs très fins... 3.50	9.50	de + 39.00 à + 16.00
	4. Sables avec intercalations de bancs d'argile grise.....	10.50	
	5. Argile grise avec *coquillages*.....	3.00	
Thanétien 42.50	6. Sables brunâtres.....	24.00	de + 16.00
	7. Sables verdâtres.....	18.00	à — 26.50
Sénonien	8. Craie avec silex.....		
	Profondeur totale	65.50	

N. H. : 14.50 (alt. + 24.50).
N. de pompage : 45.00 (alt. — 6.00).
Débit : 7 mch., soit 168 mcj.

II. Puits communal. Entrepreneur : De Hulster.
Alt. : + 39.00 environ.

		Mètres.	
Sparnacien sur 23.00	1. Terre végétale..... 3.00 2. Sables blancs..... 2.00 3. Sables jaunes..... 1.00 4. Sables blancs très fins..... 6.00	12.00	de + 39.00 à + 16.00
	5. Sable avec *coquillage*.....	2.00	
	6. Argile grise avec *coquillage*.....	9.00	
Thanétien sur 37.00	7. Sables bruns.....	23.00	de + 16.00 à — 21.00
	8. Sables verts.....	14.00	
	Profondeur totale	60.00	

N. H. : 14.50 (alt. + 24.50).
N. de pompage : 45.00 (alt. — 6.00).
Débit : 7 mch., soit 168 mcj.

III. Port-Salut.
Propriétaire : Féculeric Chauvet. Entrepreneur : Vincent, 1900.
Alt. : + 31.00.

		Mètres.	
Sparnacien et Thanétien sur 51.40	1. Remblai ciment.....	51.40	de + 31.00 à — 20.40
	Eau à 8.50 (alt. + 22.50.		
Sénonien	2. Craie très détrempée, se creusant facilement.....	17.60	de — 20.40 à — 38.00
	Eau à 2.00 (alt. + 29.00).		
	Profondeur totale.....	69.00	

Puits foré vers 1880 et rebouché parce que les eaux étaient sulfureuses (probablement à cause des pyrites du Sparnacien).

Versigny, c. de Nanteuil-le-Haudouin (Oise).
Propriétaire : Château de M. de Versaint. Entrepreneur : Vincent, 1901.
Alt. : + 80.00.

		Mètres.	
Avant-puits 2.95	1. Fouille	2.95	de + 80.00 à + 77.05
Lutétien. Calcaire grossier supérieur sur 10.87	2. Calcaire grossier tendre	5.90	de + 77.05 à + 66.18
	3. Calcaire grisâtre dur	1.10	
	4. Grès	1.07	
	5. Calcaire grisâtre très dur	0.16	
	6. Grès	1.09	
	7. Calcaire grisâtre très dur	0.23	
	8. Grès	1.23	
	9. Calcaire grisâtre	0.09	
	10. Calcaire *chlorité*		
	Profondeur totale	13.82	

N. H. : 1.40 (alt. + 78.60).
N. de pompage : 3.65 (alt. + 76.35).
Débit : 2,7 mch., soit 64,8 mcj.

II. A Versigny, sur le chemin de Nanteuil-le-Haudoin.
Robert, **1830**, pp. 270-292, signale un dépôt à *Melania hordacea*. Bartonien. Facies du Guépelle ?).

Vieux-Moulin, c. de Compiègne (Oise).

I. *Les Beaux-Monts et Saint-Pierre-en-Chastre.*
Velain, **1878**, p. 717.

Cuisien : Sables de Cuise.

Sparnacien : Calcaire marneux, blanchâtre, à fossiles lacustres (*Planorbis*, *Bithynia*, *Chara*) = (Calc. de Cuvilly).
Banc d'*Ostrea*.

II. *Vivier-Frère Robert.*
Velain, **1878**, p. 718.

Calcaire de Mortemer sous les Sables de Cuise.
Il ne peut s'agir du calcaire de Mortemer ; le calcaire indiqué est probablement le calcaire de Cuvilly.

Villeneuve-sur-Verberie, c. de Pont-Sainte-Maxence (Oise).
Puits à la lisière de la Forêt d'Halatte.
Renseignements recueillis sur place.
Alt. : + 165.00.

BARTONIEN sur 32.00.

		Mètres.	
Calcaire de Saint-Ouen sur 2.00	1. Alluvions et marnes, éboulis sur.	2.00	de + 165.00 à + 163.00
	2. Calcaire de Saint-Ouen.		
Sables de Beauchamp 30.00	3. Sables de Beauchamp.	30.00	de + 163.00 à + 133.00

LUTÉTIEN sur 24.00.

Argiles de Saint-Gobain 17.00	4. Argiles vertes très pures (*Argiles de Villeneuve-sur-Verberie*).	3.50	de + 133.00 à + 116.00
	5. Sable.	2.50	
	6. Calcaire compact.	1.00	
	7. Sable.	10.00	
Calcaire grossier supérieur sur 7.00	8. Calcaire grossier à *Cerithes*.....	7.00	de + 116.00 à + 109.00
	.....		
	Profondeur totale	56.00	

Ce puits avait pour but la recherche de grottes accessibles pour touristes, sur les indications d'un rhabdomancien.

Villers-Cotterets, arr. de Soissons (Aisne).

Dollfus, n° 136, **1914**, p. 14. Boursault et P. Lemoine, **1929**, p. 460.

(Résumé de la coupe.)

I. Maître de l'œuvre : M. Ruelle, avenue de la Gare.

Entrepreneur : Pagnez et Bregi.

La source de l'Automne est à + 115.00 dans le Lutétien inférieur.

Alt. : + 133.00.

LUTÉTIEN sur 34.00.

		Mètres.	
Avant-puits Calcaire grossier supérieur 14.00	1. Terre végétale, limon, blocs calcaires dans l'avant-puits.	14.00	de + 133.00 à 119.00
Calcaire grossier inférieur 20.00	2. Sable *dolomitique* avec silex.	18.00	de + 119.00 à + 99.00
	3. Calcaire *glauconifère*, sableux, grossier, avec galets.....	1.50	
	4. Sable *glauconifère* ferrugineux et argile grise et violacée.	0.50	
CUISIEN 35.00	5. Sable gris fauve, maigre, assez gros....	7.75	de + 99.00 à + 64.00
	6. Sable argileux avec lits d'argile bleue...	9.25	
	7. Sable roux, assez gros, aquifère mais difficile à capter.	18.00	

SPARNACIEN 54.20.

		Mètres.	
Système inférieur 22.00	8. Sable gris verdâtre avec débris *ligniteux.*	2.00	
	9. Sable argileux, *glauconifère,* fin.....	7.50	
	10. Sable argileux, gris noir.....	7.50	
	11. Sable *glauconifère,* fin, à *Ostrea*.....	5.00	
Sables et argiles fossilifères 25.00	12. Argile brune grasse.....	3.00	de + 64.00 à + 9.80
	13. Sable quartzeux gris.....	1.50	
	14. Argile brune *ligniteuse,* dure	4.50	
	15. Sable gris quartzeux.....	0.50	
	16. Argile marneuse très *fossilifère*.....	2.25	
	17. Sable gréseux ferme	0.50	
	18. Argile plastique verte.....	6.00	
Argile de base 7.20	19. Sable gréseux gris.....	0.50	
	20. Argile marneuse noire.....	3.10	
	21. Marne grise et noire fossilifère : *Potamides, Ostrea, Lepidotus*.....	3.15	
	22. Argile plastique rouge et grise panachée de jaune	7.20	
THANÉTIEN 34.80 [1]	23. Sable blanchâtre, fin, pur.....	4.90	de + 9.80 à — 25.00
	24. Marne gris clair.....	3.90	
	25. Sable gris, fin, avec quelques bancs de grès.....	20.00	
	26. Argile grise et bleue, grasse.....	6.00	
SÉNONIEN 2.00	27. Craie blanche.....	2.00	de — 25.00 à — 27.00
	Profondeur totale	160.00	

N. H. : 76.00 (alt. + 57.00).
N. de pompage : 14 à 15 mch. soit 336 à 360 mcj. Sans dénivellation sensible.
Échantillons examinés par Dollfus.

II. Maître de l'œuvre : Hospice des Vieillards (Assistance publique). Entrepreneur : Vincent, 1898. Alt. admise : + 140.00.

BARTONIEN sur 7.00.

		Mètres.	
Sables de Beauchamp 7.00	1. Puits maçonné.....	4.35	de + 140.00 à + 133.00
	Eau à 3.70 (alt. + 136.30).		
	2. Sable jaune très peu argileux et très fin.	2.65	

LUTÉTIEN sur 13.15.

Argiles de Saint-Gobain 2.07	3. Marne jaune blanchâtre compacte.....	0.80	de + 133.00 à + 130.93
	4. Marne jaune blanchâtre avec rognons et plaquettes très dures.....	1.27	
	Eau à 6.60 (alt. + 133.30).		
	5. Roche calcaire jaune grisâtre, très dure.	0.44	
	6. Marne grise jaunâtre avec rognons calcaires.....	0.32	
	7. Roche calcaire jaunâtre, très dure	0.24	
	8. Marne blanche, jaunâtre, très compacte.	1.05	

1. Par suite d'une erreur d'addition, Dollfus écrit 33.00.

		Mètres.	
Calcaire grossier supérieur 11.08	9. Roche calcaire jaune, grisâtre, très dure. Eau à 8.20 (alt. + 131.80).	0.58	
	10. Marne blanche, jaunâtre, compacte...	0.15	
	11. Roche calcaire jaunâtre, excessivement dure.....	0.36	
	12. Marne blanche jaunâtre, très ferme....	0.11	
	13. Roche calcaire gris jaune, très dure	0.39	
	14. Marne grise *chloritée* avec petites plaquettes de 4 à 6 cm. dure à percer... Eau à 11.25 (alt. + 128.75.	0.21	
	15. Roche calcaire gris *chlorité* dure à percer.	0.83	
D 3.94	16. Marne jaunâtre.....	0.05	
	17. Roche calcaire jaunâtre, très dure ..... Eau à 10.00 (alt. + 130.00).	0.40	
	18. Marne blanche jaunâtre, très ferme....	0.09	
	19. Roche calcaire jaunâtre, très dure.....	0.47	
	20. Marne blanche, jaunâtre, ferme.....	0.28	
	21. Roche calcaire jaune, excessivement dure	0.53	de + 130.93
	22. Marne jaune blanchâtre, très compacte.	0.22	à + 119.85
	23. Roche calcaire jaune, excessivement dure Eau à 9.90 (alt. + 130.10).	0.51	
	24. Marne jaune blanchâtre, très ferme	0.18	
	25. Roche calcaire jaune blanchâtre, très dure.....	0.45	
	26. Marne jaune blanchâtre.....	0.22	
	27. Roche calcaire jaune, excessivement dure.....	0.38	
	28. Marne jaune blanchâtre.....	0.16	
C sur 2.46	29. Calcaire jaune grisâtre, très poreux... Eau à 17.70 (alt. + 122.30).	0.18	
	30. Plaquette calcaire jaune grisâtre, très fendillé, très dur à percer..... Eau à 17.87 (alt. + 122.13).	0.13	
	31. Marne jaune grisâtre, très ferme ..... Eau à 17.90 (alt. + 122.10).	0.27	
	32. Roche calcaire gris jaune, très dure...	0.35	
	33. Calcaire jaune grisâtre, très ferme.....	1.53	
	Profondeur totale	20.15	

La source de l'Automne est à la cote + 115.00.

On notera qu'à partir de la couche 29 (alt. + 122.30), le niveau hydrostatique baisse brusquement de 130 à 122. Un fait analogue a été signalé à Péroy-les-Gombries.

Ce sondage de 20.15 paraît donner le détail de l'avant-puits (14.00) et des premières couches du sondage I.

Si l'on combine les résultats du sondage II (sommet du Lutétien à + 133.00) et du sondage I (Base du Lutétien à + 99.00), on est amené à attribuer au Lutétien une épaisseur de 34 m.

III. Thomas, **1897-1898**, p. 290 [16].
Grès du Bartonien à + 176.00 au Rond de la Reine.
IV. (Butte de Villers-Cotterets), arr. de Soissons (Aisne).
Alimen, **1936**, p. 251.

		Mètres.
Aquitanien	1. Meulières de Beauce (à facies de meulières de Brie) avec *Lymnea, Chara medicaginula, Hydrobia helicella* (pas de *Cerithium Lamarcki*).	
Stampien 16.00	2. Sable sur.	5.00
	3. Petit lit de meulière (marquant une émersion).	
	3 *bis*. Niveau de sables ferrugineux violets à caractères *éoliens*.	1.00
	4. Sables stampiens.	10.00
	5. Marne sableuse ocre.	
Sannoisien	6. Marne verte.	
	Épaisseur totale	16.00

Villers-Saint-Genest, c. de Betz (Oise).

I. Ancien puits communal. Entrepreneur : Vincent, 1903.
Alt. : + 130.00 (Sur calcaire de Saint-Ouen).

Bartonien sur 41.43.

		Mètres.	
Avant-puits 27.60	1. Puits maçonné.	27.60	de + 130.00 à + 102.40
	Eau à 27.30 (alt. + 102.70).		
Sables de Beauchamp sur 13.83	2. Sable gris fin avec fragments de grès, assez dur.	6.83	de + 102.40 à + 88.57
	3. Sable jaune fin, très dur	3.17	
	4. Sable jaune rougeâtre très fin, agglutiné, excessivement dur à percer.	3.83	

Lutétien sur 6.17.

Calcaire grossier supérieur sur 6.17	5. Calcaire jaunâtre très dur		0.21	de + 88.57 à + 82.40
	6. Marne blanche jaunâtre, rognons et plaquettes de calcaire jaunâtre		1.16	
	7. Marne grise avec rognons et plaquettes de calcaire grisâtre		0.61	
	8. Plaquette de calcaire grisâtre		0.28	
	9. Marne grise tendre		0.11	
	10. Plaquette de calcaire grisâtre		0.12	
	11. Marne grise avec rognons de calcaire grisâtre		0.17	
	12. Calcaire grisâtre très dur	0.89	1.72	
	13. Calcaire marneux tendre	0.06		
	14. Calcaire grisâtre très dur	0.17		
	15. Calcaire marneux tendre	0.04		
	16. Calcaire grisâtre très dur	0.56		

		Mètres.	
	17. Marne grise avec petits rognons de calcaire	0.29	
	18. Calcaire grisâtre dur	0.18	
	19. Marne grise avec rognons de calcaire	0.39	
	20. Calcaire grisâtre dur	0.21	
	Marne grise sableuse avec petits rognons de calcaire	0.72	
	Profondeur totale	47.60	

II. Nouveau puits communal.
Renseignements des Ponts et Chaussées.
Alt. : + 125.00.

Ludien sur 4.75	1. Terre végétale	0.50	de + 125.00	
	2. Glaise	4.25	à + 120.25	
Calcaire de Saint-Ouen 9.00	3. Calcaire tendre et marne	9.00	de + 120.25 à + 111.25	
Sables de Beauchamp 26.50	4. Bancs de grès et sable	4.75		
	5. Sables bariolés	6.50		
	6. Sable avec banc de *coquillages*	4.50	de + 111.25	
	7. Sable gris blanc	3.00	à + 84.75	
	8. Sable jaune	5.00		
	9. Sable gris blanc très fluide	2.75		
Lutétien supérieur 24.25	10. Marne grise compacte	3.00		
	11. Calcaire gris très dur	3.75		
	12. Marnes grisâtres	0.50	de + 84.75	
	13. Calcaire gris très dur	6.50	à + 60.50	
	14. Calcaire gris tendre	4.00		
	15. Calcaire gris granuleux	5.00		
	16. Calcaire gris très dur	1.50		
Lutétien inférieur 8.00	17. Marne grise dure	3.25		
	18. Marne grise très dure	2.95	de + 60.50	
	19. Sables argileux	0.50	à + 52.50	
	20. Sables verts très fins	1.30		
Sparnacien sur 27.53	21. Sables à gros grains	6.50		
	22. Sables avec lignite	1.00	de + 52.50	
	23. Sables bruns noirâtres, assez dur	5.25	à + 24.97	
	24. Argile noire compacte sableuse	14.78		
	Profondeur totale	100.03		

N. H. : à 26.00 (alt. : + 99.00).

Vincy-Manoeuvre, c. de Lizy-sur-Ourcq (S.-et-M.).
Maître de l'œuvre : Dubois, cultivateur. Entrepreneur : Vincent, 1900.
Alt. : + 133.00, sur calc. de Saint-Ouen.

BARTONIEN sur 51.30.

Puits maçonné 22.60	1. Puits maçonné	22.60	de + 133.00
	Eau à 19.00 (alt. + 114.00).		à + 110.40

		Mètres.	
Sables de Beauchamp (Niveaux supérieurs) sur 13.70	2. Sable blanc marneux	0.40	de + 110.40 à + 81.70
	3. Roche de *calcaire* tendre	0.55	
	4. Sable blanc marneux	3.45	
	5. Roche de *calcaire* jaunâtre, excessivement dur	0.28	
	6. Sable blanc maigre	2.92	
	7. Sable blanc maigre avec petits *coquillages*	6.10	
N. d'Auvers 15.00	8. Sable jaune un peu argileux	6.30	
	9. Sable blanc maigre avec *coquillages*	8.70	
	LUTÉTIEN sur 17.80.		
Marnes de Saint-Gobain 0.30	10. Marne blanche veinée jaune, compacte	0.30	de + 81.70 à + 81.40
Calcaire grossier supérieur sur 17.50	11. Calcaire blanc jaunâtre	0.27	de + 81.40 à + 63.90
	12. Marne blanche bleuâtre, argileuse	0.25	
	13. Calcaire blanc, formation lithographique.	0.35	
	14. Marne blanche jaunâtre, légèrement sableuse	0.60	
	15. Calcaire blanc, formation lithographique.	0.17	
	16. Marne blanche jaunâtre, argileuse, très compacte	0.77	
	17. Marne blanche et rognons calcaire blanc.	0.40	
	18. Calcaire blanc jaunâtre	0.52	
	19. Marne blanche	0.23	
	20. Calcaire	0.13	
	21. Marne grisâtre avec rognons	0.11	
	22. Marne blanche et jaune excessivement compacte. Eau à 30.20 (alt. +102.80).	1.10	
	23. Marne blanche compacte, avec rognons.	0.65	
	24. Marne argileuse marron très foncée Eau à 45.00 (alt. + 98.00)	0.60	
	25. Calcaire blanc tendre	0.35	
	25 *bis*. Marne jaune très compacte. Eau à 42.00 (alt. + 91.00)	0.40	
	26. Calcaire blanc veiné jaune	0.35	
	27. Marne blanche jaunâtre. Eau à 52.00 (alt. + 81.00)	0.23	
	28. Calcaire jaune très dur	0.35	
	29. Marne blanche jaunâtre	0.07	
	30. Calcaire siliceux excessivement dur	0.28	
	31. Marne blanche très compacte	0.60	
	32. Calcaire siliceux	0.23	
	33. Marne blanche et petits rognons quartzeux	0.35	
	34. Calcaire lithographique	0.22	
	35. Marne blanche	0.42	
	36. Calcaire lithographique	0.18	
	37. Marne blanche et gros rognons quartzeux.	0.57	
	38. Calcaire siliceux très dur	0.23	
	39. Marne blanche grisâtre, argileuse	0.40	
	40. Calcaire lithographique	0.28	

		Mètres.
41.	Marne blanche grisâtre	0.32
42.	Calcaire lithographique	0.23
43.	Marne grise verdâtre, pierreuse	0.46
44.	Calcaire lithographique	0.12
45.	Marne grise verdâtre	0.13
46.	Calcaire gris bleuâtre	0.62
47.	Marne veinée gris et jaune	0.12
48.	Calcaire très dur	0.42
49.	Marne grisâtre argileuse, tendre	0.90
50.	Agglomération de très petits *coquillages*.	0.95
51.	Marne grise tendre	1.00
52.	Calcaire grisâtre granité	0.13
53.	Marne grise tendre	0.44
54.	Fin du forage sur la roche dure	Mémoire
	Profondeur totale	69.10

N. de pompage : 56.00 (alt. + 77.00).

Dans ce sondage je suis amené à grouper un peu arbitrairement les couches du LUTÉTIEN de la façon suivante :

Calcaire grossier supérieur (couches 11 à 25 *bis*)	6.90
N. H. de + 102.80 à + 91.00.	
Calcaires durs alternant avec des marnes (c. 26 à 33)	2.46
N. H. : + 81.00.	
Calcaire lithographique alternant avec des marnes (c. 34 à 44)	3.43
Calcaire grossier inférieur (c. 45 à 51)	sur 4.71

MACON, PROTAT FRÈRES, IMPRIMEURS, MCMXXXIX.

ÉDITIONS DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

36, rue Geoffroy Saint-Hilaire, Paris.

Archives du Muséum national d'Histoire naturelle (commencées en 1802 comme *Annales du Muséum national d'Histoire naturelle*). (Un vol. par an, 260 fr.)

Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle (commencé en 1895). (Un vol. par an, 65 fr.)

Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle, nouvelle série. (Sans périodicité fixe ; abonnement pour un volume, 200 fr.)

Publications du Museum National d'Histoire naturelle, sans périodicité fixe, paraît depuis 1933.

Index Seminum in Hortis Musaei parisiensis collectorum. (Laboratoire de culture ; paraît depuis 1822 ; échange.)

Notulae Systematicae. (Directeur M. H. Humbert, laboratoire de Phanérogamie ; paraît depuis 1909 ; abonnement au volume, 60 fr.)

Revue française d'Entomologie. (Directeur M. le Dr R. Jeannel, laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; abonnement annuel France, 50 fr., Étranger, 60 fr.)

Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture coloniale. (Directeur : M. A. Chevalier, laboratoire d'Agronomie coloniale ; paraît depuis 1921 ; abonnement pour la France, 130 fr., étranger 145 et 160).

Revue Algologique. (Directeurs MM. P. Allorge et R. Lami, laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1924 ; abonnement France, 150 fr., Étranger, 200 fr.)

Revue Bryologique et Lichénologique. (Directeur M. P. Allorge, laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1874 ; abonnement France, 60 fr., Étranger, 80 fr.)

Revue de Mycologie (anciennement *Annales de Cryptogamie exotique*). (Directeurs MM. R. Heim, J. Duché et G. Malençon, laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1928 ; abonnement France, 60 fr., Étranger, 80 et 100 fr.)

Mammalia. (Directeur M. E. Bourdelle, laboratoire de Zoologie, Mammifères et Oiseaux ; paraît depuis 1936 ; abonnement France, 50 fr. ; Étranger, 55 fr.)

Bulletin du Laboratoire maritime du Muséum national d'Histoire naturelle à Dinard. (Directeur M. A. Gruvel, laboratoire maritime de Dinard ; suite du même *Bulletin à Saint-Servan* ; paraît depuis 1928 ; prix variable par fascicule.)

Bulletin du Musée de l'Homme (Directeur M. P. Rivet, Place du Trocadéro ; paraît depuis 1931) ; n'est envoyé qu'aux membres de l'Association des Amis du Musée de l'homme.

Recueil des travaux du Laboratoire de Physique végétale. (Laboratoire de Physique végétale ; paraît depuis 1927 ; échange.)

Travaux du Laboratoire d'Entomologie. (Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; échange.)

La Terre et la Vie, publiée en collaboration par la Société des Amis du Muséum et la Société nationale d'Acclimatation. Rédaction, 57, rue Cuvier, Paris, 5e ; abonnement : France 30 fr., étranger de 40 à 45).

MÉMOIRES DU MUSÉUM

Tome I. — R. Jeannel. Monographie des *Catopidae*, 438 p., janv. 1936.. 200 fr.

Tome II. — Mission scientifique de l'Omo, II (Zoologie), 310 p., 9 pl., avril 1935..... 200 »

Tome III. — E.-L. Bouvier. Étude des Saturnioïdes normaux. Fam. des Saturniidés, 354 p., 10 pl., déc. 1936..... 200 »

Tome IV. — Mission scientifique de l'Omo, III (Zoologie), 347 p., juill. 1936. 200 »

Tome V. — Fasc. 1. P. Lemoine. L'Ile-de-France. Introduction et 1re partie : Topologie, 264 p., 1 carte, août 1937, 40 fr. — Fasc. 2. 2e partie. Chap. I : Le Vexin français, p. 265-354, oct. 1937, 15 fr. — Fasc. 3. P. Lemoine. L'Ile-de-France. 2e partie. Chap. II : Pays au nord-ouest de l'Oise, p. 355-442, janv. 1938, 20 fr..... 75 »

Tome VI. — Fasc. 1. A. Brunel. Contribution à l'étude du métabolisme de l'azote purique chez les Champignons, 186 p., déc. 1936, 65 fr.

Fasc. 2. C. Attems. Die von Dr C. Dawidoff in französisch Indochina gesammelten Myriopoden, p. 187-354, janv. 1938, 120 fr.

Fasc. 3. G. Stiasny. Die von Dr C. Dawydoff in französisch Indochina gesammelten Gorgonarien, p. 355-368, févr. 1938, 15 fr.

Tome VII. — Fasc. 1. P. Lemoine. L'Ile-de-France, 2e partie, chap. III, Valois et Multien..... 30 »

Tome VIII. — Mission scientifique de l'Omo, IV (Zoologie), 416 p., févr. 1938. 200 »

Tome IX. — Mission scientifique de l'Omo, V (Zoologie), 370 p., mars 1939. 200 »

Tome X. — Fasc. 1. L. Leroux. Contribution à l'étude de l'aldéhyde formique, 68 p., janv. 1938..... 40 »

Fasc. 2. V. Redikortzev. Les Pseudoscorpions de l'Indochine française recueillis par M. C. Dawydoff, p. 69-115, juillet 1938..... 25 »

Fasc. 3. M. Friant. Morphologie, développement et évolution du cerveau des Ongulés artiodactyles sélénodontes (avec 5 planches) (*sous presse*) mars 1939..... 50 »

Fasc. 4. Cécile Sosa-Bourdouil. Hérédité des caractères biochimiques chez les végétaux (45 pp. ; 1 planche) (*sous presse*), mars 1939..... 35 »

Fasc. 5. H. Perrier de la Bathie. — Les Orchidées de la région malgache (*à l'impression*), avril 1939.

Fasc. 6. P. de Beauchamp. Planaires terrestres de l'Indochine française récoltées par C. Dawydoff (*à l'impression*).

Tome XI. — Paul Lemoine, René Humery et Robert Soyer. Les forages profonds du Bassin de Paris. La nappe artésienne des Sables verts (*sous presse*). 200 »

Tome XII. Fasc. 1. Pierre Marie. Contribution à l'étude des Foraminifères du Crétacé du Bassin de Paris (*à l'impression*).

Fasc. 2. Berland et Millot. Araignées de l'A. O. F. — I. Salticides (*en préparation*).